



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA - POSGRAP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE**



**Doutorado em Desenvolvimento
e Meio Ambiente**

**Associação Plena
em Rede**



ERNESTO FREDERICO DA COSTA FOPPEL

**DETERMINAÇÃO DE UM ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE NO ESTUÁRIO DO
RIO VAZA-BARRIS, LITORAL SUL DO ESTADO DE SERGIPE.**

SÃO CRISTÓVÃO/SE

2018

ERNESTO FREDERICO DA COSTA FOPPEL

**DETERMINAÇÃO DE UM ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE NO ESTUÁRIO DO
RIO VAZA-BARRIS, LITORAL SUL DO ESTADO DE SERGIPE**

Tese de Doutorado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Sergipe.

Orientador: Prof. Dr. Gregório Guirado Faccioli

Coorientadora: Profa. Dra. Maria de Lara Palmeira de Macedo Arguelho.

SÃO CRISTÓVÃO/SE

2018

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Foppel, Ernesto Frederico da Costa.

F691d Determinação de um índice de sustentabilidade no estuário do rio Vaza-Barris, litoral sul do Estado de Sergipe / Ernesto Frederico da Costa Foppel; orientador Gregório Guirado Faccioli. – São Cristóvão, 2018.

264 f. : il.

Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, 2018.

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Indicadores. 3. Pesca. I. Faccioli, Gregório Guirado, orient. II. Título.


CDU 502.131.1

**DETERMINAÇÃO DE UM ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE NO ESTUÁRIO DO
RIO VAZA-BARRIS, LITORAL SUL DO ESTADO DE SERGIPE.**


Tese apresentada como requisito parcial do título de Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe.

Aprovado em 28 de fevereiro de 2018, pela banca examinadora constituída pelos seguintes membros:


BANCA EXAMINADORA



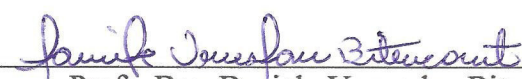
Prof. Dr. Gregorio Guirado Faccioli – Orientador
Universidade Federal de Sergipe



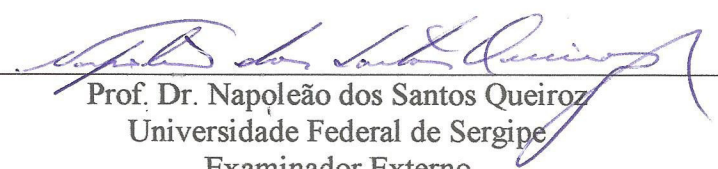
Profa. Dra. Maria de Lara Palmeira de Macedo Arguelho – Coorientadora
Universidade Federal de Sergipe



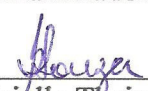
Profa. Dra. Laura Jane Gomes
Universidade Federal de Sergipe
Examinadora Interna



Profa. Dra. Daniela Venceslau Bitencourt
Universidade Federal de Sergipe
Examinadora Interna



Prof. Dr. Napoleão dos Santos Queiroz
Universidade Federal de Sergipe
Examinador Externo



Profa. Dra. Danielle Thais Barros de Souza Leite
Universidade Tiradentes
Examinadora Externa

São Cristóvão
2018

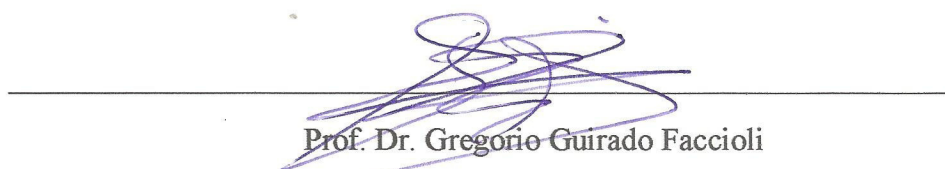
É concedido ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal de Sergipe (UFS) responsável pelo Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente permissão para disponibilizar e reproduzir cópias desta Tese e emprestar ou vender tais cópias.



Ernesto Frederico da Costa Foppel

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA

Universidade Federal de Sergipe - UFS



Prof. Dr. Gregório Guirado Faccioli

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA

Universidade Federal de Sergipe - UFS

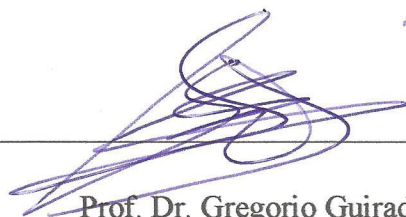


Profa. Dra. Maria de Lara Palmeira de Macedo Arguelho – Coorientadora

Departamento de Química da Universidade Federal de Sergipe

Universidade Federal de Sergipe

Este exemplar corresponde à versão final da Tese de Doutorado Em Desenvolvimento e Meio Ambiente concluído no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal de Sergipe (UFS).



Prof. Dr. Gregorio Guirado Faccioli

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA

Universidade Federal de Sergipe - UFS



Profa. Dra. Maria de Lara Palmeira de Macedo Arguelho – Coorientadora

Departamento de Química da Universidade Federal de Sergipe

Universidade Federal de Sergipe

Insista, persista e nunca desista!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por esse momento maravilhoso e grande conquista profissional para minha carreira.

Agradeço a meus pais Carlos e Hortência, primeiramente pela educação a mim proporcionada e contribuírem para tornar a pessoa que sou. Essa conquista eu dedico a vocês!

Agradeço aos meus irmãos Lucas e Sara, e meu sobrinho Carlos Yuri por sempre estarem perguntando sobre meu trabalho e pelos momentos de descontração.

Agradeço a Sheila Janaína por sua amizade e a sua família. Muito obrigado!

Agradeço a todos os meus familiares: tios, primos que sempre perguntam e me incentivam para chegar aonde eu cheguei. Agradeço também aos familiares de Sheila Janaina que também perguntam e sempre me motivaram para a efetivação dessa tese.

Ao PRODEMA, em especial a professora Maria José por ter me ajudado nos momentos mais difíceis que passei durante o doutorado e por ter me guiado nesse caminho para chegar aonde cheguei! Muito Obrigado, professora!

Ao professor Stephen Francis Ferrari por ser meu orientador do mestrado e inicialmente sido meu orientador do doutorado, mas por um problema de saúde não pode continuar a orientação, porém sempre se mostrou presente para ajudar com a pesquisa.

Ao professor Gregório por ter assumido minha orientação posteriormente e com grande dedicação me ajudou na elaboração e conclusão dessa Tese. Muito obrigado professor!!

A professora Lara Arguelho que se tornou minha coorientadora já no final da pesquisa, mas mostrou ser uma excelente profissional e sempre disposta para a pesquisa.

Aos meus Amigos Jadiel Brito, Preto, Prego, Seu Bebé do povoado Mosqueiro; no povoado Pedreiras agradeço a Seu Vitor presidente da Associação de pescadores e a Betinha representante da Associação de Pescadores da Ilha Mem de Sá. Muito obrigado gente, vocês foram muito importantes na minha pesquisa.

A todos os pescadores e marisqueiras artesanais que contribuíram para a elaboração da minha pesquisa. Meu muito obrigado pelo tempo proporcionado e dedicado a responder cada uma das perguntas. Agradeço também aqueles que não quiseram ou não puderam responder no momento da pesquisa, mas gostaria muito de ouvir seus relatos ou histórias da pesca em um futuro próximo.

Agradeço a Luciano Reis, Adolfo Rubner e demais amigos do Instituto Mamíferos Aquáticos por todos esses anos de trabalho juntos e também dedico a vocês essa pesquisa.

A Fabia Luna, minha amiga Fernanda Niemeyer e demais servidores do Centro Mamíferos Aquáticos – CMA pela imensa oportunidade que foi dada nesses anos trabalhando com vocês.

Ao amigo Raone Beltrão, pelo seu apoio profissional e aos demais amigos e colegas da Universidade Federal de Sergipe.

Aos meus colegas Cristiano Ayres, Rosenne Carvalho, Marcelo Cunha e demais colegas do doutorado pelos quatro maravilhosos anos juntos! Não esquecerei nossas risadas, nervosismos e corre-corre para entregar os mais diversos trabalhos.

Agradeço a FAPITEC pela disponibilidade da bolsa de estudos durante esses quatro anos, apoio esse indispensável para meu sucesso e ascensão profissional.

A Universidade Federal de Sergipe (UFS) por estar sempre de portas abertas desde a época do meu mestrado. Espero voltar em breve como professor, onde terei grande honra de poder lecionar. Aproveito a oportunidade de agradecer todos os servidores que com muito carinho cuidam muito bem dessa Universidade.

E por último e não menos importante ao peixe-boi “Astro” pelos anos de trabalho ao seu lado, o que me fez fomentar a pesquisa ao mestrado e indiretamente ao doutorado. Provamos que um trabalho voluntário pode gerar grandes pesquisadores para o futuro desse país.

Aos demais amigos, colegas e professores por essa longa jornada!

RESUMO

A pesca seja ela marítima ou costeira realizada em todo o mundo, vem demonstrando sinais de declínio populacional e as causas podem ser de origem natural ou antrópica. O uso de petrechos de pesca inadequados, o desrespeito à reposição dos estoques, o descarte de resíduos sólidos, contaminação das águas e a má gestão por parte dos órgãos públicos são exemplos que vem levando ao processo de redução dos recursos pesqueiros na natureza. As comunidades ribeirinhas são exploradoras de recursos pesqueiros e devido a sua escassez, podem vir a abandonar a atividade, sujeitando-se a trabalhos alheios a sua origem. Além disso, essas comunidades estão propensas à perda de identidade devido à chegada de veranistas e consequentemente a exploração turística, entre outros problemas. O presente trabalho teve como objetivo determinar um Índice de Sustentabilidade (IS) em três comunidades ribeirinhas no estuário do rio Vaza-Barris, litoral sul do estado de Sergipe. O método proposto foi à soma de duas metodologias: a primeira se trata de uma adaptação do MESMIS (Marco para Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais) ferramenta utilizada para a mensuração de indicadores e a segunda foi adaptada da proposta por Calório que também trabalha com indicadores, mas deu ênfase no direcionamento de políticas públicas. Nas comunidades especificadas foram feitas entrevistas semiestruturadas, com perguntas quali-quantitativas e esquema de coletas através do método bola de neve. O resultado encontrado foi que o Índice de Sustentabilidade de acordo com a metodologia MESMIS encontra-se em “média sustentabilidade” (50,54) destacando-se entre os indicadores sociais “o aumento do número de pescadores” com o pior valor registrado (9,55). Nos indicadores econômicos destacaram-se negativamente as “ações de fiscalização” (10,90) e “renda média do pescador” que ficou abaixo do salário mínimo (11,54). Já os indicadores ambientais tiveram os resíduos sólidos (29,14) encontrados no rio e o uso de petrechos proibidos (36,06) como os piores avaliados. Com base na metodologia de Calório, o povoado que teve o pior rendimento foi à comunidade de Pedreiras e um dos principais motivos para isso foi a quase nula atividade turística na localidade e as poucas oportunidades de trabalho alternativo para esta. Ao final as ações de políticas públicas recomendadas foram direcionadas a capacitação do pescador na atividade de pesca, assim como alternativas de renda, demanda maior na fiscalização em todo o estuário em relação à atividade pesqueira e projetos que visem à educação ambiental quando ao descarte de resíduos sólidos.

Palavras-chave: Indicadores; Recurso Pesqueiro; Comunidade Ribeirinha.

ABSTRACT

Worldwide, marine and coastal fisheries are experiencing declining catches as the result of both natural and anthropogenic processes. The use of inadequate fishery techniques, overfishing, the disposal of solid waste, contamination of the water, and poor administration by public agencies all contribute to the decline in natural fishery resources. Riverside communities often depend on fishery resources, and when these resources become scarce, they abandon fishing to find work in other locations. These communities are also vulnerable to the loss of their identity through processes such as the spread of holiday homes and increasing tourism. The present study determined the Index of Sustainability (IS) of three riverside communities of the Vaza-Barris estuary on the southern coast of the Brazilian state of Sergipe. The study was based on a combination of two complementary approaches. One method is an adaptation of the MESMIS (Framework for the Evaluation of Natural Resource Management Systems) tool, which is based on the measurement of indices, while the other was proposed by Calório, and is also based on indices, although with emphasis on the compilation of guidelines for the support of public policy. In the target communities, semi-structured interviews were conducted using qualitative-quantitative questions and a snowball sampling technique. The IS measured by the MESMIS approach indicated “medium sustainability” (50.54), with the lowest value (9.55) being recorded for the “increase in the number of fishers”. Other negative economic indices included “regulatory measures” (10.90) and “mean income of fishers”, which was below the minimum wage (11.54). The environmental indices with the lowest values were solid waste found in the river (29.14) and prohibited fishing equipment (36.06). Based on the Calório approach, the community of Pedreiras had the lowest index, and one of the principal factors determining its performance was the almost complete absence of tourism at this locality, and the lack of alternative sources of income related to this activity. In the final analysis, the recommended policy measures included the training of community members in fishery techniques, as well as alternative occupations, the more effective monitoring and regulation of fishery activities throughout the estuary, and projects of environmental education designed to instruct the local population on the disposal of solid waste.

Keywords: Indicators; Fishing Resources; Riverside Community.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	22
CAPÍTULO 1 - REFERENCIAL TEÓRICO.....	27
1.1 Desenvolvimento Sustentável: Conceito e Desdobramento Teórico	27
1.2 A zona costeira e estuarina: ocupação pelo homem	32
1.3 Institucionalizações da pesca no Brasil	36
1.4 Ambiente pesqueiro: espaços de sobrevivência e de conflitos.....	45
1.5 Indicadores de Sustentabilidade	47
CAPÍTULO II - METODOLOGIA.....	51
2.1 Área de Estudo	51
2.2 Procedimento Metodológico	53
2.2.1 Dados Primários da Pesquisa	54
2.2.2 Dados Secundários da Pesquisa	56
2.5.1 Mínimo – Máximo	62
2.5.2 Índice de Sustentabilidade.....	64
CAPÍTULO III - RESULTADOS E DISCUSSÃO	68
3.1 Perfil Socioeconômico do pescador entrevistado.....	68
3.2 Aspectos gerais da pesca artesanal local	79
3.3 A sustentabilidade da pesca artesanal no estuário do rio Vaza-Barris	87
CAPÍTULO IV – Avaliação dos Indicadores de Sustentabilidade (MESMIS)	94
4.1 Povoado Mosqueiro.....	94
4.1.1 Indicadores Social	94
4.1.2 Indicadores Econômicos	105
4.1.3 Indicadores Ambientais.....	116
4.2 Povoado Pedreiras	127
4.2.1 Indicadores Sociais.....	127
4.2.2 Indicadores Econômicos	136
4.2.3 Indicadores Ambientais.....	146
4.3 Povoado Mem de Sá.....	157
4.3.1 Indicadores Sociais.....	157
4.3.2 Indicadores Econômicos	166
4.3.3 Dimensão Ambiental.....	175

4.5 Índice de Sustentabilidade do Estuário do rio Vaza-Barris	184
4.5.1 Sustentabilidade nas dimensões social, econômica e ambiental.	199
4.5.2 Índice do Estuário do rio Vaza-Barris	201
CAPÍTULO V - Adoção de políticas públicas com base na metodologia proposta por Calório	203
5.1 Adoção de Políticas Públicas para o Povoado Mosqueiro.....	203
CAPÍTULO VI - CONCLUSÃO	224
REFERÊNCIAS.....	228
APÊNDICE A.....	255
APÊNDICE B.....	257
APÊNDICE C.....	258
APÊNDICE D.....	259
APÊNDICE E.....	260
APÊNDICE F.....	262

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Saúde;
CAAE	Certificado para Apresentação para Apreciação Ética.
CFM	Conselho Federal de Medicina;
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento;
DESO	Companhia de Saneamento de Sergipe;
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura;
GERCO	Programa de Gerenciamento Costeiro;
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;
ICMBIO	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade;
IN	Instrução Normativa;
IS	Índice de Sustentabilidade;
MESMIS	Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales;
MPA	Ministério da Pesca e Agricultura;
MPOG	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão;
OECD	Comissão de Desenvolvimento Sustentável;
ONG's	Organização não-Governamental;
ONU	Organização das Nações Unidas;
PMNU	Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas;
RGP	Registro Geral da Pesca;
SEMARH	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos;
SUAPE	Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros;
U.N.W	ONU Mulheres;
UNEP	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente;
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura;
ZEE	Zona Econômica Exclusiva;
ZC	Zona Costeira;

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - Ilustração dos três povoados propostos para realização da pesquisa.....	53
Figura 2.2 - Fluxograma proposto para a presente pesquisa	57
Figura 2.3 - Gráfico tipo radar, utilizado para gerar um índice de sustentabilidade (is), segundo Calório (1997): i_n – indicadores, α – ângulo formado entre as linhas de comprimento de dois indicadores adjacentes, vp_n – valor padronizado do indicador e s_n – área do triângulo n.	67
Figura 3.1 - Número de entrevistados, homens e mulheres, nos povoados do Mosqueiro, Mem de Sá e Pedreiras, em Sergipe, 2017.	68
Figura 3.2 - Faixa etária dos moradores entrevistados.	69
Figura 3.3 - Profissão alternativa do entrevistado.	71
Figura 3.4 - O passeio realizado pelo lancheiro é uma das principais rendas alternativas para a comunidade.....	72
Figura 3.5 - Um dos tuneis onde são acomodados os resíduos sólidos da comunidade Mem de Sá.....	73
Figura 3.6 - Descarte inadequado de resíduos sólidos (lixo doméstica) realizado na comunidade Ilha Mem de Sá.....	74
Figura 3.7 - Opinião do entrevistado sobre o atendimento no posto de saúde local..	75
Figura 3.8 - Média do número de filhos dos entrevistados..	76
Figura 3.9 - Formação de grupos de pesca entre os entrevistados.	81
Figura 3.10 - Forma de comercialização do pescado captura pelo entrevistado.	82
Figura 3.11 - Utilização de embarcações simples de vela e remo pelos pescadores da localidade.....	82
Figura 3.12 - Maiores custos com a atividade de pesca.	83
Figura 3.13 - Pesca predominantemente matutina.....	84
Figura 3.14 - Causas que levam a redução do pescado no estuário do rio Vaza-Barris de acordo com os entrevistados.....	88
Figura 3.15 - Diferentes motivos apresentados pelos entrevistados para o aumento de pescadores na sua região.....	89

Figura 3.16 - A pesca de arrasto “arrastão” é segundo entrevistados uma das principais causas da redução do pescado.....	90
Figura 3.17 - Retirada da mata ciliar (manguezal) para expansão imobiliária.....	92
Figura 3.18 - Com a construção da Orla Pôr do Sol, o pescador reclama da perda de espaço ficando com um “portinho” que não oferece estrutura para o pescador quando chega da pesca.....	93
Figura 4.1 - Satisfação com as atividades do posto de saúde do povoado Mosqueiro.....	96
Figura 4.2 - Situação apresentadas pelo entrevistado do Mosqueiro quanto à mudança de trabalho da pesca..	98
Figura 4.3 - Oportunidades de trabalho desenvolvidas pelos entrevistados do povoado Mosqueiro.....	98
Figura 4.4 - Justificativas para o aumento de pescadores citadas pelos entrevistados do Mosqueiro.....	103
Figura 4.5 - Gráfico do tipo radar dos indicadores sociais do povoado Mosqueiro.....	101
Figura 4.6 - Possíveis motivações que fizeram a quantidade de pescado variar no estuário..	103
Figura 4.7 - Gráfico tipo radar dos indicadores econômicos do povoado Mosqueiro.....	117
Figura 4.8 - Motivações para os conflitos na área de pesca..	105
Figura 4.9 - Petrechos proibidos citados por ribeirinhos que são utilizados no estuário do rio Vaza-Barris.....	121
Figura 4.10 - Possíveis causados de manchas de óleo informadas pelos entrevistados do povoado Mosqueiro..	123
Figura 4.11 - Origem dos resíduos segundo o entrevistado do povoado Mosqueiro..	124
Figura 4.12 - Possíveis situações que interferem na atividade de pesca segundo o entrevistado do povoado Mosqueiro..	125
Figura 4.13 - Gráfico tipo radar dos indicadores econômicos do povoado Mosqueiro.....	127
Figura 4.14 - Situação apresentadas pelo entrevistado da Pedreiras quanto à mudança de trabalho da pesca..	116
Figura 4.15 - Justificativas para o aumento de pescadores citadas pelos entrevistados do povoado Pedreiras..	135
Figura 4.16 - Gráfico do tipo radar dos indicadores sociais do povoado Pedreiras..	136

Figura 4.17 - Motivos que fizeram a quantidade de pescado diminuir segundo os entrevistados povoado Pedreiras.....	138
Figura 4.18 - Ponto onde os pescadores do povoado Pedreiras comercializa o pescado, no andar de cima funciona a sede da Colônia de Pescadores.....	120
Figura 4.19 - Gráfico do tipo radar dos indicadores econômicos do povoado Pedreiras.....	121
Figura 4.20 - Motivações para os conflitos na área de pesca.....	123
Figura 4.21 - Especificações de tipos de pesca proibida segundo os entrevistados do povoado Pedreiras.....	124
Figura 4.22 - Origem dos resíduos segundo o entrevistado do povoado Pedreiras.....	125
Figura 4.23 - Possíveis situações que interferem na atividade de pesca segundo o entrevistado do povoado Pedreiras.....	156
Figura 4.24 - Gráfico do tipo radar dos indicadores ambientais do povoado Pedreiras.....	127
Figura 4.25 - Justificativas para o aumento de pescadores citadas pelos entrevistados do Mem de Sá.....	165
Figura 4.26 - Gráfico do tipo radar dos indicadores sociais do povoado Mem de Sá.....	166
Figura 4.27 - Possíveis motivações que fizeram a quantidade de pescado variar no estuário.....	131
Figura 4.28 - Banca em Itaporanga para a comercialização do pescado vindo da Ilha Mem de Sá.....	171
Figura 4.29 - Gráfico do tipo radar dos indicadores econômicos do povoado Mem de Sá.....	175
Figura 4.30 - Motivações para os conflitos na área de pesca.....	135
Figura 4.31 - Petrechos proibidos citados por entrevistados do povoado Mem de Sá.....	136
Figura 4.32 - Origem dos resíduos segundo o entrevistado do povoado Mem de Sá.....	182
Figura 4.33 - Motivos que fizeram a quantidade de pescado diminuir segundo os entrevistados povoado Pedreiras.....	138
Figura 4.34 - Gráfico do tipo radar dos indicadores ambientais do povoado Mem de Sá.....	189

Figura 4.35 - Gráfico ilustrando os indicadores sociais das três comunidades do estuário.....	189
Figura 4.36 - Gráfico ilustrando os indicadores econômicos das comunidades pesquisadas..	141
Figura 4.37 - Gráfico ilustrando os indicadores ambientais das três comunidades do estuário.	199
Figura 4.38 - Sustentabilidade da dimensão social, econômica e ambiental avaliados no estuário do rio Vaza-Barris.....	199
Figura 4.39 - Índice Geral da Sustentabilidade no estuário do rio Vaza-Barris.....	201
Figura 5.1 - Gráfico do tipo radar com os indicadores selecionados do povoado Mosqueiro.	207
Figura 5.2 - Gráfico do tipo radar com os indicadores selecionados do povoado Pedreiras.	213
Figura 5.3 - Site com informações da “linha verde” no qual o reclamante de uma denúncia pode entrar em contato com o IBAMA.....	215
Figura 5.4 - Gráfico do tipo radar com os indicadores selecionados do povoado ilha Mem de Sá.	219
Figura 5.5 - Gráfico do tipo radar demonstrando no mesmo plano o resultados dos indicadores dos três povoados.....	222
Figura A1 - Registro de aprovação do Comitê de Ética – Plataforma Brasil.....	259

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Número de indivíduos entrevistados em cada comunidade de estudo pretendida pelo estudo.....	56
Tabela 3.1 - Nível de escolaridade em relação ao sexo do entrevistado.....	70
Tabela 3.2 - Ganho médio semanal do pescador relacionando ao tipo de pesca, petrecho utilizado e o ganho com a venda.....	78
Tabela 3.3 - Petrechos mais utilizados pelos ribeirinhos no estuário do rio Vaza-Barris.....	85
Tabela 3.4 - Justificativa para a redução do pescado no estuário do rio Vaza-Barris segundo o entrevistado.....	87
Tabela 3.5 - Causas relacionadas pelos entrevistados para a redução do pescado.....	87
Tabela 3.6 - Tipos e petrechos predativos e impactantes que ocorrem na localidade.....	90
Tabela 3.7 - Origem dos resíduos sólidos de acordo com os entrevistados.....	91
Tabela 3.8 - A construção de casas as margens do estuário atrapalha a vida do pescado.....	91
Tabela 4.1 - Indicadores sociais e seu respectivo índice de sustentabilidade no estuário do rio Vaza-Barris.....	185
Tabela 4.2 - Indicadores econômicos e o índice de sustentabilidade no estuário do rio Vaza-Barris.....	190
Tabela 4.3 - Causas relacionadas pelos entrevistados para a redução do pescado no estuário.	191
Tabela 4.4 - Indicadores ambientais e de sustentabilidade.....	195
Tabela 5.1 Valores de cada indicador e seu respectivo vpn oriundos do povoado Mosqueiro.....	203
Tabela 5.2 - Valores de cada indicador e seu respectivo vpn oriundos do povoado Pedreiras.....	210
Tabela 5.3 - Valores de cada indicador e seu respectivo vpn oriundos do povoado Mem de Sá.....	216
Tabela A1 - Exemplo de cálculo através da média ponderada de acordo com a resposta do entrevistado.....	260

Tabela A2 - Exemplo de cálculo vpn com a constante de 300 para que o resultado seja positivo. Observar que os dados fornecidos pelo método mesmis servem de base para o cálculo de calório.....262

Tabela A3 -Exemplificando o cálculo vpn onde é possível descobrir o Dn e o Pn, os valores mais baixos do pn são os principais entraves, uma vez que foram o que apresentaram menor valor dos triângulos.263

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 - Portarias e Instruções Normativas federais que regulamentam as atividades de pesca no Brasil.	43
Quadro 2.1 - pontos críticos conhecidos através de visita preliminar à localidade de estudo.	58
Quadro 2.2 - Indicadores selecionados na presente pesquisa.	60
Quadro 2.3 - Classificação para o índice de sustentabilidade.	64
Quadro 3.1 - Espécies de peixes capturadas de acordo com a época do ano.	80
Quadro 3.2 - Espécies mais capturadas na visão dos entrevistados.	86
Quadro 4.1 - Indicadores sociais e seus respectivos índices.....	185
Quadro 5.1 - Indicadores e os valores encontrados para cálculo do índice de sustentabilidade final do povoado mosqueiro.	205
Quadro 5.2 - Indicadores e os valores encontrados para cálculo do índice de sustentabilidade final do povoado pedreiras.	211
Quadro 5.3 - Indicadores e os valores encontrados para cálculo do índice de sustentabilidade final do povoado ilha Mem de Sá.....	217

INTRODUÇÃO

Sobre pesca entende-se como a extração de organismos no ambiente aquático, sendo uma das atividades mais antigas realizadas pelo homem caracterizando-se como uma importante fonte de proteínas animal. A pesca inicialmente tinha o caráter de subsistência do homem, em que era obtido o produto para a alimentação de sua família. Posteriormente com o aparecimento de vilas, comunidades e cidades o homem passou a fazer do produto pesqueiro uma atividade de comércio desde a troca com outros produtos até a comercialização em escala industrial, ou seja, com a geração de riquezas.

A pesca artesanal é realizada por pescadores e pescadoras com singular modo de vida, habitando comunidades ribeirinhas com aspecto tradicional, sendo uma atividade relevante no Brasil, desenvolvendo uma série de saberes e fazeres, baseados em elementos culturais de origem indígena, europeia e afro-brasileira, acumulados através de gerações (DUIEGUES, 2001a). Esse tipo de atividade é de natureza complexa e imprevisível, envolvendo o uso de uma variedade de técnicas utilizadas e grande diversidade de espécies capturadas (SIVANO; BEGOSSI, 2002; DIAS NETO, 2003).

O vasto conhecimento empírico do pescador artesanal envolve um conhecimento constituído através de experiência e da intuição, que o fazem dominar aspectos do ecossistema marinho, correntes, gradiente de maré, ciclo biológicos de várias espécies como o reprodutivo e migratório, influência de astro, entre outros fenômenos (SALDANHA, 2004).

A pesca artesanal emprega cerca de 30 milhões de pessoas em todo o mundo e contribui com mais 50% da produção mundial do setor pesqueiro (FAO, 2010). No Brasil, estima-se que cerca de 45% de toda a produção anual de pescado é oriunda da pesca artesanal (MPA, 2014), podendo chegar a 70% com aproximadamente 1 milhão e meio de pessoas envolvidas, favorecendo a erradicação da pobreza e empregando pessoas que na sua maioria são de baixo poder aquisitivo. Junto com a pesca industrial, a estimativa é chegar a 20 milhões de toneladas de pescado até 2030 (FAO, 2014), colocando o Brasil como um dos principais produtores extrativista dessa atividade.

Apesar da grande extensão da costa brasileira e o potencial continental na exploração de pescado, a pesca, que começou em pequena escala e progrediu com a Revolução Industrial, hoje está decaindo em termos de produção, principalmente devido à sobreexploração de diversos estoques, sendo também uma realidade em outras partes do mundo (JACKSON *et al*, 2010; SILVA, 2014b). Conforme (FAO, 2016) no Relatório do Estado Mundial da Pesca e Aquicultura, revela que 31,4% das principais pescarias mundiais estão totalmente exploradas,

e, portanto, as capturas se encontram no nível máximo ou muito próximo dele, o que significa que não se preveem margens para expansão.

Para Cardoso (1996) há pelo menos duas ações que afetam diretamente na produção da atividade pesqueira, que seria a pesca predatória e a degradação do ecossistema. O primeiro engloba a sobrepesca que se caracteriza pela retirada excessiva de indivíduos do ambiente a tal ponto que compromete a reposição dos estoques pesqueiros (FREIRE; PAULY, 2010), como as realizadas por barcos de arrasto, gerando negativas consequências econômicas. A degradação ambiental é uma ação de natureza antrópica que interfere diretamente na produção da atividade pesqueira, como assoreamento dos lagos pelo uso inapropriado das encostas onde há a supressão da vegetação ciliar para uso na agroindústria ou na construção de centros urbanos e deposição inadequada de resíduos sólidos (BELARMINO *et al*, 2014). Segundo Araújo e Costa (2007) o ambiente estuarino ou marinho chega a receber de 80 a 90% de tudo que é descartado em decorrência de atividades antrópicas.

Segundo a (FAO, 2010) em países em desenvolvimento como no Brasil, o setor pesqueiro enfrenta problemas devido à falta de organização e estrutura, ausência de dados sobre os recursos utilizados, fiscalização ausente ou ineficiente gestão e políticas públicas inadequadas. Na pesca, principalmente a artesanal, há uma carência de informações básicas como o modo de vida desses pescadores, capacidade e tecnologia pesqueira, acesso aos recursos e ao mercado e suas condições técnicas, socioeconômicas e ambientais, o que vem a dificultar ações de gestão (KALIKOSKI; VASCONCELLOS, 2013).

Em Sergipe há destaque para duas formas de pesca: a pesca marítima tendo como um dos principais produtos explorados, o atum e o camarão-sete-barbas (ARAÚJO *et al*, 2016). Outra forma é a costeira/estuarina que por ser realizada em diversos ambientes como os rios, estuários, lagos, açudes e mangues, contribuem para uma maior diversidade de pescado em relação à primeira. Ambas as atividades no estado de Sergipe são consideradas artesanais, devido a pouca tecnologia empregada e as limitadas estruturas das embarcações, mesmo as que frequentam alto mar, ou seja, no estado não há a atuação da pesca industrial, caracterizada entre outras coisas com alta tecnologia (VALLEGA, 1999; ARAÚJO; SILVA, 2013).

O estuário do rio Vaza-Barris localiza-se no litoral sul do estado de Sergipe e apresenta comunidades que desempenham diversas atividades extrativista e agropecuária, sendo a principal caracterizada pela pesca artesanal realizada por pescadores e marisqueiras (NUNES, 2010; SOUSA, 2012; SAATOS, 2012). Segundo Leite (2007) essas atividades vem sendo ameaçadas devido a intervenções sofridas ao longo dos anos, aonde os ribeirinhos acabam sofrendo devido ao processo de desterritorialização de sua comunidade, impulsionada

pela presença de veranistas e tem se intensificado a partir da década de 1990 com a crescente construção de habitações impulsionada pela incorporação destas áreas na Zona de Expansão da capital sergipana.

Além disso, as pressões sob os recursos pesqueiros veem levando a uma queda acentuada dos estoques. Assim como nas demais regiões estuarinas e litorâneas do Brasil, esse estuário apresenta problemas semelhantes do mal-uso dos recursos tanto pelos próprios ribeirinhos locais como também atores sociais que utilizam do mesmo sistema. Apesar de serem conhecidos, os estudos sobre esse tipo de impacto nos estuários e manguezais ainda são escassos no país (PIUG, 2006; BELARMINO *et al*, 2014). Para Oliveira (2006) a conservação e preservação do meio ambiente não podem ser encaradas sem levar em conta o comportamento e as ações dos seres humanos.

Entre estas se destacam a pesca de arrastão, conflitos de áreas de pesca, ausência de pesquisas, aumento do esforço de pesca, turismo desordenado, uso irregular de petrechos de pesca e a degradação ambiental (KOBİYAMA *et al*, 2001; BELARMINO *et al*, 2014). A consequência disso é a redução do pescado, gerando uma fragilidade econômica dessa atividade, promovendo em muitos casos o abandono da atividade (CAPELLESSO; CAZELLA, 2011) e deslocamento para outras localidades ou permanecem no local com a possibilidade de subempregos, principalmente dos mais jovens (LEITE, 2007; CAPELLESSO, 2010).

A utilização de indicadores de sustentabilidade pode auxiliar na caracterização e acompanhamento da realidade de um espaço, em suas várias dimensões. É uma tendência atual, sobretudo com a inserção da questão da sustentabilidade, que prevê a avaliação e acompanhamento de características de um determinado local em estudo para auxílio à tomada de decisão de autoridades competentes, auxiliando na elaboração de políticas públicas, que por vezes, provém de um processo participativo (WINOGRAD, 1996; BARTEUMUS, 2007).

O presente estudo visou estudar a atividade da pesca artesanal no estuário do rio Vaza-Barris na tentativa de compreender o contexto e analisar o recurso natural, cujo consumo aumenta a cada dia conforme o crescimento urbano e a demanda do mercado. Esse processo tem influência direta nos meios e nos modos de produção pesqueira não só neste ambiente, como também em vários estuários ao longo da costa brasileira, sendo que os reflexos se dão tanto na diminuição da quantidade de recursos naturais extraídos, quanto na queda da oferta destes recursos para o consumo. Desse modo, a problemática que pode ser minimizada com a adoção de métodos de manejo, acordos de pesca que atendam os anseios locais, gestão ou ordenamento territorial e dos recursos naturais, o papel dos órgãos fiscalizadores e da colônia de pescadores, levando em consideração não somente os recursos, mas também as pessoas

que utilizam estes recursos para a subsistência e/ou comércio e necessitam de seu espaço para a realização e permanência nos locais dessas atividades.

Para tanto, pretendeu-se na pesquisa adaptar duas metodologias de indicadores de sustentabilidade, sendo o Método MESMIS (Marco de Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais) para a mensuração dos indicadores e a metodologia de Calório para uma melhor integração entre os indicadores e a discussão de políticas públicas. Com base nessas informações, o objetivo geral dessa pesquisa é a determinação do Índice de Sustentabilidade em três comunidades ribeirinhas residentes no baixo curso no rio Vaza-Barris, localizado no litoral sul do estado de Sergipe.

Os objetivos específicos foram:

- Caracterizar a área de estudo quanto aos aspectos socioeconômicos da comunidade ribeirinha;
- Selecionar e mensurar indicadores nas dimensões socioeconômicos e ambientais;
- Identificar o Índice de Sustentabilidade das comunidades pretendidas;
- Concluir e propor ações e políticas públicas para melhoria da qualidade de vida dos residentes.

A pesquisa teve como hipótese: O uso dos recursos de forma insustentável tem contribuído para a redução significativa dos estoques pesqueiros no estuário do rio Vaza-Barris. Faz-se necessário com o auxílio dos indicadores de sustentabilidade, identificar e caracterizar esses usos, constituindo-se elementos importantes para o manejo adequado dos recursos pesqueiros do estuário assim como aproximá-lo do uso sustentável seja na esfera social, econômica e ambiental.

ORGANIZAÇÃO DA TESE

A tese está subdividida em cinco partes dos quais são apresentados da seguinte forma:

- **Introdução**
Este capítulo introduz a temática abordada na presente pesquisa, explica os motivos da sua realização, objetivos, (geral e específico), uma hipótese e a organização da tese.
- **Referencial Teórico**
Apresenta um aprofundamento do tema da tese. Está dividida em: Desenvolvimento Sustentável: conceito e desdobramento teórico; A zona costeira e estuarina: ocupação pelo homem; Institucionalização da Pesca no Brasil; Ambiente pesqueiro: espaços de

sobrevivência e de conflitos, Indicadores de Sustentabilidade; Metodologia MESMIS e Calório.

- Metodologia

Apresenta a área em que o estudo foi realizado, seguido de um detalhamento do método utilizado, a análise qualitativa e quantitativa dos dados, a mensuração da metodologia MESMIS e de Calório.

- Resultados e Discussão

Essa parte expõe os resultados da pesquisa e uma discussão sobre os seguintes pontos: Perfil Socioeconômico do pescador, aspecto geral da pesca artesanal e a sustentabilidade da pesca artesanal do estuário do rio Vaza-Barris. Além disso, o estudo dos indicadores social, econômico e ambiental de cada comunidade pretendida tanto com a metodologia MESMIS como a de Calório.

- Considerações Finais

Etapa final da pesquisa. Com as recomendações sugeridas que o trabalho deixa para a adoção de políticas públicas de forma que com sua incrementação o Índice de Sustentabilidade venha a oferecer resultados mais satisfatórios num futuro próximo.

- Referências

Apresenta a referência bibliográfica que foi utilizada na tese e que serviram para dar suporte ao embasamento teórico do trabalho.

- Apêndices

Apresenta o modelo de entrevista adotada na pesquisa, o termo de consentimento dos pescadores quanto à participação no trabalho, a aprovação do conselho de ética e detalhamento dos cálculos realizados para o MESMIS e Calório.

CAPÍTULO 1 - REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Desenvolvimento Sustentável: conceito e desdobramento teórico

O deslocamento do homem do seu primitivo ambiente de vida, certamente, foi motivado pelo esgotamento dos elementos substanciais de sobrevivência. Com o passar dos séculos as práticas humanas de destruição e exaurimento dos bens materiais passaram a representar uma séria ameaça à qualidade de vida e bem-estar do homem como também os seres que os cercam como também o comprometimento de sua própria sobrevivência (FERNANDES, 2006). Há históricos de abandonos de cidades devido a fatores de salinização de terras agrícolas relatados há mais de 2.400 anos (MATOS FILHO, 2004).

Os problemas ambientais ocorrem porque há a necessidade do uso do meio ambiente para obter os recursos necessários para produzir bens e serviços que proporcionam o sustento e conforto das necessidades humanas. Devido a pouca ocupação humana histórica e a poluição gerada ser basicamente orgânica o uso desses recursos e o descarte não trazia grandes prejuízos ambientais à natureza (SILVA; CRISPIM, 2001). Porém, na atualidade, a subtração destes produtos em larga escala em que atende uma população cada vez maior e mais consumista, a degradação ambiental está ocorrendo num processo acelerado levando ao comprometimento da qualidade de vida atual e conseqüentemente agravando a necessidade destes para as futuras gerações, necessitando assim de uma melhor gestão (RAAKJAER *et al*, 2007). O desenvolvimento não deve ser confundido com o crescimento econômico, embora obviamente os dois estejam intimamente ligados dentro de nossos sistemas mundiais modernos.

A gestão e conservação da base de recursos naturais e a orientação da mudança tecnológica e institucional de forma a garantir a continuidade da satisfação das necessidades humanas das gerações presentes e futuras. Tal desenvolvimento sustentável conserva a água, plantas e recursos genéticos (animais), é ambientalmente não degradante, tecnologicamente apropriado, economicamente viável e socialmente aceitável. (Conselho de Ética da FAO, 1988, p.2).

O livro Primavera Silenciosa de Rachel Carson é atribuído como marco inicial sobre a questão ambiental onde apontava os efeitos adversos do uso do inseticida DDT sobre a fauna e flora e até mesmo nos seres humanos, o livro elucidou os diversos riscos da utilização de compostos químicos e influenciou a proibição e restrição do uso de substâncias tóxicas. Alguns anos depois em 1972, o denominado Clube de Roma publicou o documento Limits to Growth

(Limites do Crescimento) relatando as relações conflituosas entre a tecnologia e o meio ambiente (CORAZZA, 2005).

Uma das principais conclusões do documento “Limites do Crescimento” do Clube de Roma foi que se as tendências de crescimento da população mundial, bem como do aumento da industrialização, poluição, produção de alimentos e de diminuição de recursos naturais, continuassem imutáveis, os limites de crescimento oferecidos pelo planeta seriam alcançados em no máximo cem anos. Para modificar essas tendências seria necessário formar uma condição de estabilidade ecológica e econômica possível de ser mantida até um futuro remoto.

Ainda em 1972 a ONU promove a I Conferência sobre Meio Ambiente Humano em Estocolmo, possibilitando a primeira grande discussão internacional sobre os riscos da degradação ambiental e registrando o início da preocupação do sistema político (D’AMATO, 2001) e conseqüentemente a isso se deflagrou uma série de movimentos ambientalistas, como o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP).

Em 1974, em mais uma reunião da Conferência das Nações Unidas sobre o Comércio e Desenvolvimento e do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas (PMNU), foi formulado a Declaração de Cocoyok. Em 1975, as conclusões dessa declaração são aprofundadas mais ainda através da Fundação Dag-Hammar skjöld que publicou um relatório que contou com a colaboração de 48 países, juntamente com a PMNU e outras 13 organizações da ONU. O relatório se posiciona em relação à questão do poder e a degradação ambiental, destacando o papel de um novo desenvolvimento baseado na mobilização das forças capazes de mudar as estruturas dos sistemas vigentes.

Mais tarde, em 1987 oficializou-se o famoso termo de Desenvolvimento Sustentável pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, através do manifesto intitulado de “Nosso Futuro Comum” e definindo a frase: “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (CMMAD, 1988). Por essa ideia, os recursos naturais existentes serão suficientes para satisfazer as necessidades humanas em longo prazo, desde que usados e gerenciados adequadamente.

No documento “Nosso Futuro Comum” a ideia de desenvolvimento e suas promessas de melhoria social e superação da pobreza foram duramente criticadas, tanto pelos negativos efeitos ambientais, como pela pequena capacidade de generalizar os benefícios gerados pelo crescimento (SCOTTO et. al., 2007). A partir de então fica claro que o desenvolvimento não se limita a um simples crescimento quantitativo, mas deve abarcar a qualidade das relações humanas com o ambiente natural.

Assim, uma comunidade sustentável deve equilibrar seu crescimento econômico com a capacidade de suporte de seus ecossistemas e a manutenção de seus recursos naturais, de sua cultura, de sua saúde e vida social, para que sua população possa ter uma boa qualidade de vida. O modelo de desenvolvimento sustentável requer que se promova a busca de novos valores que possibilitem a manutenção de padrões de consumo dentro dos limites ecológicos (COUTINHO, 2006).

Em 1992, uma nova conferência sobre meio ambiente e desenvolvimento foi realizada na cidade do Rio de Janeiro (ECO, 1992). O foco dos discursos foi à conscientização sobre o modelo de desenvolvimento adotado ao redor do mundo e as limitações que o planeta apresenta. A interligação entre desenvolvimento econômico e as transformações do meio ambiente entraram na discussão oficial para a maioria dos países do mundo. O entendimento em relação aos problemas de degradação ambiental e o processo de desenvolvimento se tornam legítimo e dando surgimento ao conceito de desenvolvimento sustentável (GUIMARÃES, 1997).

A utilização da tecnologia deve ser continuamente aprimorada em prol do desenvolvimento sustentável, uma vez que, caso sua imposição reduza ou ameasse o crescimento econômico essa pode não fazer mais parte das discussões (CAVALCANTI, 1996; SCOTTO *et al*, 2007) e ao mesmo tempo não a utilizar com a premissa do “produzir mais com menos”.

Segundo Montibeller (2001) não há como questionar os valores por trás da lógica do próprio modelo produtivista, ou seja, a sociedade aceitar que o padrão de consumo da sociedade industrializada possa continuar conservada ou expandida prevalecendo o status de consumidor e esperando com isso que a tecnologia seja capaz de prover os meios para essa contínua expansão.

Para Boff (2012) a sustentabilidade significa no conjunto de processos e ações que se destinam a manter a vitalidade e a integridade do planeta, incluindo com isso a preservação dos ecossistemas desde os elementos físicos, químicos e ecológicos que possibilitam a existência e reprodução dos seres vivos e a realização das potencialidades da civilização humana em suas várias expressões. Urge-se, portanto, o esforço de proteção à natureza e restabelecer o equilíbrio ecológico, que no estágio atual significa não apenas parar a degradação, mas restaurar sua vitalidade agindo em sinergia com seus ritmos (MILARÉ, 2001).

Em relação à realidade brasileira Boff (2000) afirma que apesar da riqueza de sua biodiversidade e uma das maiores nações em relação ao crescimento econômico, é ainda

evidente o seu padrão “não sustentável” quando se analisa a situação da exploração de seus recursos nas últimas décadas.

Para Moraes (2001) o cenário atual vivido pelo Brasil, sinaliza um quadro cada vez mais alarmante de degradação ao meio ambiente associado a um Estado desestruturado, incompetente de administrar as questões ambientais.

Neste sentido, os desafios do desenvolvimento sustentável de acordo com Leff (2001) se fundamentam na necessidade de formar capacidades para orientar um desenvolvimento com bases ecológicas, de equidade social, diversidade cultural e democracia participativa. Esses fundamentos permitirão a cada pessoa e cada sociedade produzir e apropriar-se de saberes, técnicas e conhecimentos para participar na gestão de seus processos de produção, decidir sobre suas condições de existência e definir sua qualidade de vida.

A opção pelos fracos, os sem poder que na sua maioria são pobres é vista por (SACHS, 2002b) como uma estratégia de desenvolvimento sustentável, apresentando que a inserção dos pequenos produtores (agricultores tradicionais, micro e pequenos empreendedores) nos processos de desenvolvimento deve constituir-se como uma absoluta prioridade, uma vez que estes representam a grande maioria de trabalhadores da nação. Soma-se a isso os direitos humanos em especial destaque ao direito do trabalho decente o que torna necessário privilegiar a estratégia e geração de empregos e renda para a maioria da população, composta de pequenos produtores. Particularmente aos pescadores e produtores rurais, muito não tem carteira profissional, fato que impossibilita o acesso a direitos sociais como a aposentadoria por idade ou invalidez, seguro defeso, desconhecimento de políticas públicas e seus direitos como cidadão (RODRIGUES, 2009).

No Brasil, assim como em várias partes do mundo, um dos sujeitos que está mais submetido a uma vulnerabilidade socioambiental é o pescador artesanal, por uma soma de pobreza, condições precárias de vida e riscos da atividade que contribuem no agravamento dos problemas ambientais, diminuindo sua resiliência e capacidade adaptativa (FAO, 2009). Os pescadores em si, nem sempre são os principais causadores dos problemas ambientais, mas acabam sendo tratados como também, o que amplia mais sua vulnerabilidade social. (VASCONCELLOS *et al*, 2007a).

Alguns estudos, inclusive apoiados por instituições voltadas a programas de desenvolvimento, como o Banco Mundial, reforçam a ideia de que, para diminuir a pressão sobre os recursos naturais é preciso combater a pobreza e, portanto, é necessário buscar o desenvolvimento econômico. Ao mesmo tempo, países com indicadores econômicos elevados, como é o caso dos Estados Unidos, Canadá, Japão, entre outros, apresentam

elevadas taxas de consumo de recursos naturais, inclusive superiores às médias apresentadas por países em desenvolvimento (UNDP, 2011).

O conhecimento tradicional traz consigo complexidade histórica, social, ambiental, culturais e econômicas de dado território que, muitas vezes, são renegados ou, então, desconsideradas, como se não existissem. Segundo Max-Neef (1986) trata-se de um conhecimento invisível quando se pensa em desenvolvimento. Não há como relevar as comunidades que vivem no entorno, bem como seus conhecimentos, quando se prospectam políticas públicas ou tomadas de decisão que afetarão essas populações, tanto para o bem quanto para o mal, sobretudo na ocasião que trata da gestão de recursos naturais de uso comum (FREIRE et. al., 2005).

Falcão e Falcão (2008) afirma que o conhecimento local é qualificado territorialmente e costuma ser transmitido oralmente e em geral, não está documentado, esse conhecimento emerge da participação comunitária, sobretudo quando as comunidades estão interessadas em satisfazer suas necessidades concretas e diárias no território onde vivem.

Para Silvano (2004) estudo abordado conjuntamente entre o conhecimento popular e o científico pode ser potencialmente útil tanto para a comunidade estudada como para os cientistas. A “etnoecologia” pode fornecer novas informações e diretrizes para a pesquisa, além de auxiliar no desenvolvimento de medidas de manejo da pesca condizentes com a realidade local, no caso da presente pesquisa com os pescadores.

O Decreto nº 6.040 (Brasil, 2007), intitulado: “Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais” tinha como objetivos promover o “Desenvolvimento Sustentável” com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantias as comunidades tradicionais através dos direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais. Preconiza também o respeito e valorização da identidade de povos, bem como de suas formas de organização e de suas diferentes instituições (BRASIL, 2007; NETO, 2007).

Mais recentemente foi aprovada a Lei nº 13.123 (BRASIL, 2015) que passa a regular o acesso às amostras de patrimônio genético do País e ao Conhecimento Tradicional associado para fins de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, bem como a repartição dos benefícios decorrentes da exploração econômica de produto ou material reprodutivo desenvolvido a partir desses acessos. Além da prévia autorização no acesso as amostras, a exploração do recurso na natureza deve ser realizada de forma sustentável, garantindo aos povos tradicionais o reconhecimento monetário através do conhecimento compartilhado (BRASIL, 2015; VASCONCELOS, 2015)

Infelizmente em países como o Brasil, devido a sua desorganizada gestão dos recursos e o que incluem os da pesca, dificilmente o exposto no paragrafo anterior terá eficácia, uma

vez que é comum e atual a redução dos estoques, o início de atividades altamente impactantes sem o devido licenciamento ambiental, a desvalorização dos moradores locais, a especulação imobiliária e o turismo. A “bandeira” defendida por esses dois últimos setores é a geração de empregos a comunidade local, porém na realidade poucos são absorvidos e os que estão inseridos são na qualidade de subempregos, sem garantias e quase sempre injustiçadas e ameaçadas devido às poucas oportunidades que a comunidade oferece, aceitando assim baixos salários.

1.2 A zona costeira e estuarina: ocupação pelo homem

A Zona Costeira (ZC) mundial se estende por cerca de 440.000 quilômetros, porém ocupa menos de 0,05 desse total da superfície terrestre (VALLEGAS, 1999). Estimativas sugerem que para o século XXI cerca de 80% das atividades humanas serão concentradas nesta zona (DUSSEN, 1999). Existem várias definições de ZC, algumas baseadas nas características físicas, enquanto outras incluem aspectos demográficos, de funcionalidade ecológica e considerações geográficas (GRUBER *et al*, 2003).

Segundo Rodríguez e Windevoxhel (1998, p.121) o conceito mais aceito para a ZC é: “o espaço delimitado pela interface entre o oceano e a terra, ou seja, a faixa marítima que recebe influência terrestre” ou como sendo a unidade territorial “que vai desde o limite da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) até o limite terrestre afetado pelo clima marítimo” (GESAMP, 1997). No Brasil a ZC é o espaço geográfico de interação entre o ar, mar e terra, incluindo seus recursos ambientais, abrangendo: a) Faixa marítima que se estende até as 12 milhas náuticas estabelecidas de acordo com a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar e b) Faixa terrestre que constituem os municípios que sofrem influência direta dos fenômenos ocorrentes na ZC (CIRM, 1997; MIRANDA *et al*, 2002).

Embora o Brasil tenha sido a nação do mundo que mais criou unidades de conservação nos últimos 10 anos, sua região marinha é a menos protegida. Apenas 1,57% dos 3,5 milhões de km² de mar sob jurisdição brasileira está sob proteção em unidades de conservação. Além disso, mesmo as áreas protegidas não recebem a devida atenção e fiscalização do governo, ou por falta de verbas ou técnicos habilitados para esse fim. O Governo atualmente está empenhado em desenvolver Plano de Ação com atenção especial às espécies da flora e fauna ameaçada de extinção com o objetivo de reverter o estado de ameaça, visando à recuperação da população marinha (ICMBio, 2014).

Os aglomerados humanos surgiram na costa brasileira nos primeiros anos de colonização, devido a sua posição estratégica, principalmente para exploração de seus recursos, transporte e escoamento da produção para os países europeus. Nessa época apesar da formação de primeiras colônias e posteriormente em grandes metrópoles, sua evolução acabou sendo feita de forma desordenada (OLIVEIRA, 2009). Apesar disso, nas últimas décadas a política pública no setor pesqueiro no Brasil vem ganhando força em especial a preocupação com as condições de vida dos pescadores e sua integração plena a sociedade (HAIMOVICI, 2007), sendo assim não é raro ver trabalhos com intuito de investigar questões de sustentabilidade na pesca a partir de um enfoque integrado, numa tentativa de fornecer subsídios para a elaboração de políticas públicas relacionadas à pesca como no caso do programa Institutos Milênio (Pronex/CNPq) e o Projeto RECOS (Usos e apropriação de Recursos Pesqueiros).

Segundo Pritchard (1967); Miranda et. al., (2002) o estuário é um ambiente de corpo d'água que ocupa a região de transição entre os oceanos e os rios que se formaram numa época geológica muito recente, ao fim da transgressão Flandriana (HOLOCENO), há cerca de três a quatro mil anos, quando o mar nas regiões costeiras chegou ao nível atual. O Brasil possui 12% dos manguezais do mundo, encontrado em praticamente todo litoral brasileiro, ocupando aproximadamente 92% da linha de costa, estendendo-se desde o Oiapoque (04°30'N) no Amapá até Laguna (28°30'S) em Santa Catarina, limite esse de ocorrência desse ecossistema no litoral Atlântico da América do Sul (COELHO JÚNIOR, 2000; LABOMAR/UFC, 2005).

De acordo com Ferreira e Maida, (2006); Melo e Souza (2007) o litoral brasileiro contribui, significativamente para o desenvolvimento da pesca, tanto pela sua extensão como também seus atributos como: os campos de dunas, ilhas, recifes de corais, costões rochosos, baías, estuários, brejos, falésias e baixios. Esse ecossistema costeiro favorece em muito o ciclo de vida de várias espécies, em pelo menos uma fase de seu ciclo de vida.

Silva (2014) detalha ainda mais atributos que evidenciam que o litoral brasileiro apresenta atributos propícios para a produção pesqueira, tais como: a) as suas diferentes latitudes, o que promove diferentes zonas climáticas e condições oceanográficas; b) extensa plataforma continental fazendo com que haja diferentes modalidades e autonomias de pesca; c) presença de várias espécies endêmicas de valor comercial; d) muitos afluentes advindos de grandes bacias hidrográficas, enriquecendo o número de estuários; e) diferentes históricos culturais de colonização e urbanização em cada região; f) diferentes níveis de tecnologia baseado no tipo de matéria prima disponível, entre outros fatores.

Os estuários possuem uma importância que abrange aspectos ecológicos, econômicos e sociais, destacando-se como uma área de produção e reprodução de várias espécies biológicas “berçários”, tais como os moluscos, peixes e crustáceos, entre outros grupos, incluindo até mesmo espécies ameaçadas de extinção e algumas de grande interesse comercial (ARAUJO, 2007; MELO E SOUZA, 2007; GARCIA *et al*, 2008). A importância econômica dos estuários pode ser expressa pela concentração de variadas atividades extrativistas incluindo a pesca e a agricultura, o turismo, a navegação, as atividades portuárias, centros industriais, processamento mineral e de celulose, estaleiros e fazendas de camarão (ASMUS, 1996; CLARK, 1996; BRAGA, 2000; ELLIOTT; McLUSKY, 2002; Ab SABER, 2005; JABLONSKI; FILET, 2008).

As atividades humanas necessitam de recursos hídricos para sua efetivação. A bacia hidrográfica é a principal fonte desse recurso, porém ao utilizá-la a ação acaba diminuindo o fluxo de água doce afluente ao estuário. Essa retirada a montante na bacia condiciona uma maior intrusão do mar no continente e conseqüentemente diminuindo a disponibilidade de água doce, provocando danos permanentes para as atividades de irrigação, abastecimento, pesca e aos ecossistemas desse ambiente (KOBİYAMA *et al*, 2001; LOITZENBAUER e MENDES, 2011).

Fora isso a especulação imobiliária, aumento da densidade populacional, atividades industriais, carcinicultura, desmatamento, despejo de efluentes doméstico-industriais, atividades portuárias, pesca predatória, de exploração mineral, processo erosivo, aterramento e turismo, entre outras, sem o devido planejamento adequado, vem colocando em risco os atributos básicos nos estuários e seus ecossistemas associados, resultando com isso a diminuição da qualidade de vida da população local e suas atividades tradicionais, desaparecimento da fauna e flora associada e a redução da capacidade de suporte do sistema (SCHAEFFER-NOVELLI, 1989; CLARK, 1996; ALARCON; PANITZ; 1998; ARAÚJO, 2000).

O litoral de Sergipe localizado no nordeste do Brasil tem aproximadamente 163 km de extensão e ocupa uma superfície de 5.453,8 kMc, equivalente a 24,9% do território do estado. A área litorânea está constituída por 23 municípios classificados como litorâneos, costeiros e estuarinos de acordo com um dos critérios do GERCO (Programa de Gerenciamento Costeiro) e subdividido em Litoral Norte, Centro e Sul abrigando 53,2% do total da população do Estado (VILAR & SANTOS, 2011).

O litoral apesar de ser considerado pequeno, apresenta cinco estuários: do rio São Francisco, Japarutuba, Sergipe, Vaza-Barris e Real/Piauí, com grande potencial de obtenção de recursos pesqueiros, contribuindo para a sobrevivência de varias famílias ao longo do

litoral sergipano (MOTA; PEREIRA, 2009). Além disso, apresenta cenários paisagísticos e atrativos naturais com grande potencial turístico. Seu aspecto geomorfológico apresenta formação de barreiras e uma planície costeira que recebe influência direta dos estuários e do Oceano Atlântico. A maior parte do litoral sergipano é ambientalmente frágil o que necessita de uma ocupação ordenada (VIEIRA, 2002; VILAR; ARAÚJO, 2010). Assim como a maioria da fachada atlântica brasileira, o litoral sergipano acabou sendo ocupado como uma das diretrizes básicas da geopolítica colonial portuguesa.

O processo de ocupação, segundo Diniz (1981), do território sergipano a partir das seguintes fases: primórdios da colonização, fundação da cidade-forte de São Cristóvão e a expansão para o oeste. A primeira fase iniciou-se com a investida de jesuítas, com o objetivo apresentado de catequizar os índios. A segunda fase sucedeu-se quando ocorreu a instalação definitiva dos portugueses em terras de Sergipe D'El Rey por necessidade de comunicação entre os dois mais importantes núcleos populacionais da colônia que eram na época Salvador e Olinda. A terceira fase ocorreu com a expansão para o agreste em função da procura por minas de prata e salitre e da captura de indígenas.

A ocupação teve prioritariamente ocorrido nas margens e das barras dos rios do Estado de Sergipe, iniciando-se a partir do rio Real, dando ênfase à importância dos estuários como eixos de ocupação e de articulação territorial (SOUTO, 2002). A importância da ocupação litorânea, segundo Vilar e Vieira (2004), também está ligada a outros fatores como: a) a comunicação portuária com Salvador e Olinda; b) eliminação da influência francesa que articulavam uma aliança com os indígenas; c) domínio das tribos tupinambás que habitavam o litoral sergipano; d) garantia de posse da terra pelo povoamento e ocupação efetiva do território.

A expansão da cana-de-açúcar e do algodão progrediu de forma significativa em meados do século XVIII e foi importante contribuinte na ocupação do espaço agrário sergipano. A divisão territorial do trabalho desenhou três unidades regionais bem representativas (o litoral, o agreste e o sertão) com atividades econômicas específicas e comuns em todo o Estado. A pecuária exerceu grande influência nos municípios litorâneos (VILAR; VIEIRA, 2004).

Atualmente, a construção das mais variadas infraestruturas de transporte e comunicação nos espaços costeiros impulsionam uma nova lógica de estruturação do território, protagonizando a ocupação do espaço geográfico através da industrialização e urbanização (LEFEBVRE, 2008) e o turístico (BRUMATTI, 2013). A especulação imobiliária cresce desenfreadamente nas regiões de praia e ambientes costeiros como os de

estuários, trazendo com um dos problemas o abandono dessas terras por comunidades ribeirinhas tradicionais (VIEIRA, 2002; MOREIRA, 2006).

Apesar dos cenários futuros não indicarem uma mudança significativa na situação atual, é preciso considerar que o manguezal abriga uma fauna diversificada de grande valor nutricional e econômico (ECOLOGIA, 2014). Não só em Sergipe, como em outras áreas litorâneas, esse importante ambiente serve de habitat para muitas espécies de fauna a exemplo de peixes, crustáceos (caranguejos, siris, aratus e camarões) e moluscos destacando-se o sururu, ostra, lambreta e maçunim, guaiamu, de solos salobros, que pode ser engordado em cativeiro. Estas espécies constituem a base alimentar e faz parte da renda total ou parcial de boa parte da comunidade ribeirinha presente no estado (IBAMA, 2005; SANTOS; ARAÚJO, 2012).

No Litoral Sul apresenta a maior ocupação turística nos seus dois principais estuários: O Complexo Real-Piauí que faz divisa com o estado da Bahia e o rio Vaza-Barris que no seu baixo curso banha os municípios de Aracaju, São Cristóvão e Itaporanga d'Ajuda, essas três formam o baixo curso do rio Vaza-Barris e algumas de suas comunidades serão trabalhadas na presente pesquisa (SIRHSE, 2012).

Assim como os demais setores costeiros, o litoral sul apresenta uma elevada fragilidade ambiental, acentuada pela presença de lagoas encaixadas entre os cordões litorâneos. Os atrativos naturais dessa região são ampliados pela presença de uma elevada densidade de rede hidrográfica e pela diversidade geomorfológica, que aliados ao acesso rodoviário com a construção da Ponte Joel Silveira e Ponte Gilberto Amado, facilitaram a utilização do espaço como área de segunda residência para o veraneio e o turismo (WANDERLEY & SANTOS, 2007; OLIVEIRA *et al*, 2008; SANTOS, 2012). Passeios turísticos de escunas, catamarãs e lanchas são bem conhecidos nessa região, associados a bares e restaurantes com comidas típicas da região.

É urgente em toda a extensão do rio a implantação do gerenciamento do uso da água, pois em decorrência das atividades urbanas (esgoto doméstico), agropecuárias e industriais, são lançados no curso d'água substâncias que podem alterar a qualidade desse corpo hídrico com a introdução de elementos nocivos ao meio ambiente, tornando necessários estudos e monitoramento da qualidade de água que visem a auxiliar na gestão ambiental no seu entorno (BRASIL, 2012).

1.3 Institucionalizações da pesca no Brasil

Em 1941, um grupo de jangadeiros realizou uma viagem histórica, através de uma pequena jangada “São Pedro”, estes saíram de Fortaleza em direção ao Rio de Janeiro com o intuito de reivindicarem melhorias em suas situações sociais em que se encontravam. Na época as atividades de pesca eram controladas por instituições autoritárias no Estado Novo. Entre as exigências estavam garantia de direitos para a categoria e autonomia para decidir sobre quem dirigiria a Colônia de Pesca da região. Nessa viagem eles garantiram do até então presidente Getúlio Vargas, a inclusão da classe no Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Marítimos (IAPM) e a participação destes na escolha de seu representante na Colônia de Pesca. Aspectos como acesso a crédito do governo, entrepostos de pesca e assistência técnica e capacitação profissional também eram solicitações feitas pelos pescadores na época e são problemas que persistem até a atualidade (NEVES, 2007).

A pesca artesanal ou de pequena escala por muito tempo permaneceu sem definição jurídica no Brasil, ela se baseia na definição oposta à pesca de larga escala, que envolve tecnologia sofisticada e envolvem grandes investimentos, inacessível as comunidades ribeirinhas na maioria das vezes (PLATTEAU, 1989; HAIMOVICI *et al*, 2006). Somente em 2003 veio uma regulamentação específica Lei Federal nº 10779 (BRASIL, 2003), até então os pescadores eram considerados como profissionais, mas a definição de pescador era menos abrangente, sendo considerados pescadores apenas os envolvidos com a atividade industrial.

Em relação às mulheres, o reconhecimento destas como profissionais da pesca só veio a ocorrer com a Constituição de 1988 (BRASIL, 1988) quando a Lei nº 11.959 que instituiu que os direitos das pescadoras equiparam-se aos dos homens pescadores (ALBUQUERQUE, 2012), antes disso apesar de representarem 40% do contingente, eram consideradas “invisíveis” do labor pesqueiro (ZHAO *et al*, 2013). Vale ressaltar que Sergipe é o único Estado que apresenta um maior número de pescadoras em relação a pescadores (IBGE, 2010) o que pode vir a ser uma tendência num futuro próximo em outras regiões do país. (MPA, 2012).

A atividade pesqueira já foi tratada por diversos órgãos federais, desde a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE) criada em 1962 e extinta em 1989, passou pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) criado em 2003 e também já extinto no ano de 2015. Até os dias atuais a atividade foi incorporada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). O Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o IBAMA também possuem competências sobre a matéria, no que tange ao uso sustentável dos recursos e à fiscalização. A pesca segundo a Lei Federal nº11.959 (BRASIL, 2009) é “toda operação, ação ou ato tendente a extrair, colher, apanhar, apreender ou capturar recursos pesqueiros”.

Até meados de 1960 o setor pesqueiro do Brasil caracterizou-se pelo baixo desenvolvimento das forças produtivas e pela fragilidade e ausência do Estado regulador do uso dos recursos pesqueiros, aspecto esse que certo grau de equilíbrio entre os esforços de pesca e o potencial capturável de recursos, não se observando sobre pesca até então (MARRUL FILHO, 2003). Com a SUDEPE, esse cenário logo mudou, onde teve como um dos seus objetivos a industrialização da pesca do país por meio de incentivos fiscais e a modernização tecnológica sem alterar as relações de produção. Apesar disso, direcionou-se de forma insustentável o esforço de pesca à captura de espécies de larga aceitação do mercado internacional.

Em 1967, foi instituído o Código da Pesca através do decreto Lei nº 221 (BRASIL, 1967), que regulamentava os incentivos fiscais para a pesca. “iniciava-se assim, o processo ‘a fase autêntica’ da industrialização da pesca no Brasil, pouco menos de uma década depois ocorreram grandes fusões e incorporações de empresas em busca de uma economia de escala” Anuário da Pesca (1976). Nessa época o desenvolvimento da pesca era visto como progresso tecnológico que fomentasse o incremento na captura de poucas espécies, que possuíam alto valor no mercado internacional. Mais tarde, com a necessidade a apresentação da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e Pesca, o Código da Pesca de 1967 foi substituído pela Lei n. 11.959 (BRASIL, 2009).

Através das exportações tanto o Governo como os empresários tinham interesse na industrialização da pesca principalmente a que tinha maior retorno econômico em curto prazo, no caso do nordeste a pesca da lagosta, o camarão e o pargo. Segundo Tupinambá (1999) “essa política foi responsável pelo superdimensionamento da frota e do esforço de pesca, observados nas pescarias de lagosta do estado do Ceará e na região do Nordeste”. Nesse período por razões econômicas ou pela concentração de renda voltada para a exportação de grandes empresas, a pesca artesanal acabou sendo encarada como atrasada pela administração pública, pois não proporcionava o mesmo poder de captura que a pesca industrial. Para Diegues (1993), essa postura tem comprometido a estrutura já precária de diversas comunidades de pescadores, ao longo de toda a costa brasileira, prejudicando a dinâmica social e ecológica dos ecossistemas litorâneos.

Somente a partir de 1995 que o setor pesqueiro brasileiro se recuperou devido à adoção de novas políticas públicas, destacando-se: o controle a pressão exercida sobre os estoques tradicionais, o redirecionamento da pesca a setores pouco explorados e o estímulo à aquicultura, promovendo assim incentivos a produção sustentável na produção de pescado, melhorando o aproveitamento econômico de recursos hídricos marinhos e continentais (BRASIL, 2014a). Tanto a aquicultura como a pesca são atividades de grande importância

mundial como também no Brasil, obtendo um crescimento médio anual da ordem de 3,2% entre os anos de 1961 e 2009. A produção anual chegou ao ano de 2011 a 154 milhões de toneladas proveniente destas duas atividades (MPA, 2011).

O Brasil, segundo o Relatório do Ministério da Pesca e Aquicultura (levantamento preliminar de 2013), produziu aproximadamente dois milhões de toneladas de pescado, sendo 40% cultivado. Apesar disso o país contribui apenas com 0,75% da produção mundial de pescado ocupando o 23º colocação do ranking mundial e 4º na América do Sul. A região nordeste é o maior produtor de pescado do país, com 454.216 t, respondendo com mais da metade da produção nacional (MPA, 2014). A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) estima que em 2030 a produção pesqueira do Brasil poderá atingir cerca de 20 milhões de toneladas de pescado (BRASIL, 2014b).

A atividade gera um PIB de R\$ 5 bilhões, mobilizam 800 mil profissionais, entre pescadores e aquicultores e proporciona 3,5 de empregos diretos e indiretos. O país tem um grande potencial de crescimento do setor por possuir 12% da água doce do planeta e mais de oito mil quilômetros de litoral e uma Zona Econômica Exclusiva (ZEE) do tamanho da Amazônia (BRASIL, 2014a).

O crescimento sustentável da pesca, portanto, constitui-se como um grande desafio, cuja importância se evidencia em face do contínuo aumento de demanda, tanto interna como para atender as necessidades ao redor do mundo. Neste sentido a legislação assume aqui um papel importante, em face de definir políticas de incentivo a atividade pesqueira e da aquicultura, políticas de alcance social e medidas de ordenamento, fiscalização e controle. Diferentemente da pesca industrial que a partir da década de 1960 teve a disponibilidade de uma grande alocação de recursos e infraestrutura disponível, a pesca artesanal, que até então pode ser considerada sustentável, não chegou a ter uma preocupação significativa por parte do Governo (DIAS NETO, 2003).

A constituição de 1988 (BRASIL, 1988) faz referencia a Colônia de Pescadores como órgão de classe dos trabalhadores do setor artesanal da pesca com forma e natureza jurídica própria, consoante a Lei nº 11.699 (BRASIL, 2008) que estabelece a competência da União, dos estados e do Distrito Federal legislar concorrentemente sobre a pesca e determina a inclusão da pesca no planejamento agrícola, o que fez com que a Lei nº 8.171 (BRASIL, 1991) contivesse vários dispositivos sobre a pesca e a aquicultura.

Atualmente, a Lei Federal nº11.958 (BRASIL, 2009) é uma das principais normas federais, estabelecendo as diretrizes sobre a matéria, prevendo a emissão de autorizações e permissões, bem como o Registro Geral da Pesca. Estabelece ainda as competências comuns do (MAPA) e do MMA com respeito ao uso sustentável dos recursos pesqueiros, além de

manter o poder de polícia do IBAMA. Esta Lei é considerada o Código de Pesca vigente no Brasil, já que estabeleceu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, em substituição ao Decreto-Lei Federal nº221 (BRASIL, 1967).

A Lei Federal nº11.959 (BRASIL, 2009), em seu art. 8º define as categorias de pesca. A pesca Comercial/Profissional que necessita do Registro Geral da Pesca e é dividida em Artesanal e Industrial e a também a pesca não comercial compreendida em científica (autorizada pelo órgão ambiental competente – Instrução Normativa MMA nº04/2005) a pesca Amadora (inclui a Esportiva) que necessita da licença de pescador amador e além dessas, a pesca por subsistência que é tratada na Lei Federal nº11.959 (BRASIL, 2009) e de acordo com o disposto nessa norma, caberá à legislação específica definir os petrechos previsto para a categoria.

A pesca industrial é aquela praticada por pessoa física ou jurídica e envolve pescadores profissionais, empregados ou em regime de parcerias por cotas-partes, geralmente com embarcações de grande porte e bem equipados, dispendo de redes potentes e são conhecidas por promoverem o “arrastão”. Esta pesca está associada à atividade costeira ou longínqua com campanhas longas, de vários dias e até meses, as embarcações possuem os equipamentos necessários para a conservação de todo o pescado como, por exemplo, o congelamento (SEAP, 2008). Apesar de algumas espécies serem capturadas no mar do estado de Sergipe, as embarcações não atendem a tecnologia envolvida com a pesca industrial, sendo considerada, portanto pesca artesanal.

A pesca artesanal sobrevive paralelamente, sendo destinada principalmente a subsistência de pequenas colônias de pescadores em regiões ribeirinhas e litorâneas, que utilizam redes de pequeno porte, espinheis, tarrafas e redes de espera e normalmente usam pequenas embarcações a remo ou motorizadas. A pesca artesanal possui numerosas e diversas especificidades e levam em consideração fatores sociais, políticos, institucionais, econômicos, e ambientais intrínsecos a cada local. Seus usuários utilizam diversos meios de produção para capturar diversos recursos geralmente pouco abundantes, em um meio em constantes mudanças (DIEGUES, 1983) e ainda podem aparecer relações sociais conflituosas (OSTROM, 1990).

Segundo a lei que dispõe sobre a Política de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca Lei Nº11.959 (BRASIL, 2009) é definida como sendo “a atividade praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, podendo utilizar embarcações de pequeno porte”. Para os efeitos desta Lei, consideram-se parte da atividade pesqueira artesanal, os trabalhos de confecção e de reparos de artes e

petrechos de pesca, reparos realizados em embarcações de pequeno porte e o processamento do produto da pesca artesanal.

Um ponto importante que norteia a pesca artesanal é a Lei nº 10.779 (BRASIL, 2003) que institui o seguro defeso, pagamento aos pescadores artesanais nos períodos de defeso, quando estão proibidos de exercer seu ofício. Mais tarde essa lei passou por alterações, Lei nº 11.959 (BRASIL, 2009) e mais recentemente a Lei 13.134 (BRASIL, 2015). Apesar de ser uma importante ferramenta de gestão visando à sustentabilidade da pesca, houve alterações polêmicas nas normas reguladoras tornando o acesso mais amplo ao seguro defeso, o que fez, segundo (CAMPOS; CHAVES, 2014), aumentar demasiadamente o pedido de acesso ao seguro por parte dos pescadores, abrangendo inevitavelmente os “não pescadores” também (PAULO JUNIOR *et al*, 2012).

A região Nordeste foi a que mais registrou o aumento de pessoas que solicitaram acesso ao seguro defeso saltando entre os anos de 2003 de 162.443 para 503.692 no ano de 2014, ou seja, um salto de 210% e para o estado de Sergipe em comparação entre estes mesmo anos o número de pescadores cadastrados passou de 10.250 para 32.062 com aumento percentual de 312% (DIAS NETO, 2007). De acordo com esse autor esse comportamento pode ter sido decorrente do descontrole ao acesso do seguro defeso, o que estimulou o crescimento do número de pessoas (pescadoras ou não) inscritas no RGP, além do uso do seguro com objetivos eleitoreiros.

Há ainda a existência da pesca marinha que detém normas referentes aos recursos (espécies alvo da pesca); locais (áreas com restrição à pesca); defeso (período em que a pesca é restringida para garantir a reprodução das espécies); petrechos (instrumentos utilizados para a pesca); tamanho mínimo permitido para captura de exemplares de diferentes espécies, admitindo um percentual de tolerância.

Outras normas indicam o percentual máximo de tolerância para captura incidental de espécie em período de defeso, organização da frota e tipos de embarcações. É admitida a dificuldade na aplicação dessas normas devido à inexistência de previsão de aplicar essa metodologia por amostragem nas ações de fiscalização (SÃO PAULO, 2012).

Ainda sobre a Lei Federal nº11.959 (BRASIL, 2009) que apresenta no Artigo 1, os seguintes termos: I- “promover o desenvolvimento sustentável da pesca e da aquicultura como fonte de alimentação, emprego e lazer, garantindo o uso sustentável dos recursos pesqueiros, bem como a otimização dos benefícios econômicos decorrentes, em harmonia com a preservação e a conservação do meio ambiente e da biodiversidade”; II- “o ordenamento, o fomento e a fiscalização da atividade pesqueira”; III- “a preservação, a conservação e a recuperação dos recursos pesqueiros e dos ecossistemas aquáticos”; IV- “o desenvolvimento

socioeconômico, cultural e profissional dos que exercem a atividade pesqueira, bem como de suas comunidades”.

Nessa Lei Federal, para se alcançar o patamar de desenvolvimento sustentável, uma atividade pesqueira dar-se-á mediante: I- “a gestão do acesso e uso dos recursos pesqueiros”; II- “a determinação de áreas especialmente protegidas”; III- “a participação social”; IV- “a capacitação da mão de obra do setor pesqueiro”; V- “a educação ambiental”; VI- “a construção e a modernização da infraestrutura portuária de terminais portuários, bem como a melhoria dos serviços portuários” VII- “a pesquisa dos recursos, técnicas e métodos pertinentes à atividade pesqueira”; VIII- “o sistema de informações sobre a atividade pesqueira”; IX- “o controle e a fiscalização da atividade pesqueira”; X- “o crédito para fomento ao setor pesqueiro”.

No ano de 2004 foi criado o Programa Nacional de Financiamento da Ampliação e Modernização da Frota Pesqueira Nacional – Profrota Pesqueira, através da Lei 10.849 (BRASIL, 2004) que compreende no financiamento (através de propostas) para aquisição, construção, conversão, modernização, substituição, adaptação e equipagem de embarcações pesqueiras com o objetivo de reduzir a pressão de captura sobre estoques sobre-explotados, proporcionar a eficiência e sustentabilidade da frota pesqueira costeira e continental, promover o máximo aproveitamento das capturas, aumentar a produção pesqueira nacional, utilizar estoques pesqueiros na Zona Econômica Exclusiva brasileira e em águas internacionais, consolidar a frota pesqueira oceânica nacional e melhorar a qualidade do pescado produzido no Brasil (SEAP, 2008).

A pesca industrial também foi beneficiada com o Programa de Subvenção do Óleo Diesel, que é o combustível utilizado pelas embarcações motorizadas. Dados do (MPOG, 2009) e do MPA (2011) foram subsidiados 686,7 milhões de litros de óleo diesel, totalizando um aporte de mais de R\$ 140 milhões de reais. O Governo ainda tentou usar da subvenção para pescadores artesanais, mas ficou comprometido devido a dificuldades operacionais, o que representou uma desvantagem comparativa para estes em relação à pesca industrial, devido ao recebimento do benefício. Essa medida por parte do Governo foi muito criticada por cientistas pesqueiros e ecologistas, uma vez que o Governo mantinha os incentivos mesmo sabendo do declínio da produção do pescado (SUMAILA *et al*, 2010).

Outra ação mediada por políticas públicas é da criação, organização e exploração de terminais pesqueiros públicos. Através do Decreto nº 5.231 (BRASIL, 2004), onde estabelece princípios a serem seguidos pela administração pública federal, dentre eles: a responsabilidade social, desenvolvimento sustentável, impessoalidades na prestação de serviços, isonomia no atendimento aos usuários, publicidade de atos e decisões, preservação

dos bens públicos e supremacia do interesse público. O terminal pesqueiro é uma estrutura física construída e aparelhada para atender as necessidades das atividades de movimentação e armazenamento do pescado e de mercadorias relacionadas à pesca, podendo ser adotado de estrutura de entrepostos de comercialização do pescado, de unidades de beneficiamento de pescado e de apoio à navegação de embarcações pesqueiras.

Há ainda leis estaduais vigentes em cada estado brasileiro, uma vez cada um pode apresentar variações locais e períodos de defesos diferentes. Podemos destacar algumas vigentes no Nordeste e no Estado de Sergipe como a Instrução Normativa (IN) N°14/2004 no artigo 4° que determina o seguinte: “proibir, no litoral dos Estados da Região Nordeste, a utilização de redes de arrasto para captura de camarões marinhos, com malha inferior a vinte e oito milímetros, no saco da rede, sendo a medida tomada entre ângulos opostos da malha esticada”.

No artigo 5° da IN citada acima, apresenta o seguinte termo: “proibir, nos estuários dos Estados de Alagoas, Sergipe e Bahia, a utilização de redes de arrasto e armadilhas para a captura de camarões marinhos com malha inferior a vinte milímetros, em qualquer seção da rede ou da armadilha, sendo a medida tomada entre ângulos opostos da malha esticada”. No artigo 7° da mesma IN, recomenda-se: “proibir o exercício da pesca de arrasto motorizado no litoral dos Estados de Alagoas, Sergipe e Bahia”. No caso do Estado de Sergipe o limite legal é a menos de duas milhas náuticas da costa.

O estado de Sergipe não há atuação da pesca industrial, ou seja, aquele que é agregada mão de obra qualificada e de emprego de alta tecnologia que envolve embarcações e equipamentos de pesca especializados. Na verdade a pesca no Estado é tratada apenas como artesanal o que de certa forma demonstra um ponto positivo que é da minimização de conflitos e facilita o estabelecimento de regras, premissas importantes para o processo de ordenamentos envolvendo pescadores da região e conseqüentemente fomentarem um modelo de gestão participativa (SIEXAS; KALIKOSKI, 2009; CURADO *et al*, 2009; FREITAS *et al*, 2015).

O quadro 1.1 apresenta algumas normas estabelecidas no país que regulamentam a atividade pesqueira no Brasil:

Quadro 1.1 - Portarias e Instruções Normativas Federais que regulamentam as atividades de pesca no Brasil.

ANO	NORMA	Descrição
1897	Artigo 73 da Lei nº478	Obrigava a nacionalidade completa da pesca, forçando a naturalização dos estrangeiros atuantes no setor, que eram na sua maioria portugueses.
1912	Artigo 73 da Lei nº2544	Autorizava regulamentação da indústria da pesca no Brasil, criando uma inspetoria com vários órgãos fiscalizadores no Brasil.

Continuação

1922	Lei Federal nº 4625	Lei federal que determinou a criação oficial da Colônia de Pescadores onde os pescadores tinha que se associar para realizar as atividades.
1927	Lei nº 2250	Criação da Diretoria da Indústria Animal que tinha como uma das funções a fiscalização e o ensino da arte de pesca.
1934	Decreto nº 23.672	Criação do Código da Caça e Pesca.
1938	Decreto-Lei nº 794	Criação do Código da Pesca.
1950	Lei nº 1.283	Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal.
1967	Decreto-Lei nº 221	Revogada o antigo Código da Pesca e criado a nova Lei da Pesca que dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca e dá outras providências.
1969	Decreto nº 51.560	Dispõe sobre a transformação da divisão de proteção de peixes e animais silvestres, da Secretaria da Agricultura em Instituto de Pesca e dá outras providências.
1985	Lei Nº7.356	Determina a inclusão de parágrafo no art. 5º da Lei nº3.807 de 26 de agosto de 1960 (Lei Orgânica da Previdência Social), regulando a inclusão dos pescadores no regime dessa lei.
1987	Decreto Legislativo nº 5	Aprovação do texto da Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar, concluído em MontegoBay, Jamaica.
1988	Art. 7º & Art. 8º da Constituição da República Federativa do Brasil.	Dispositivos constitucionais referentes à pesca e a aquicultura
1988	Lei nº 7.661	Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências.
1993	Lei Nº 8.617	Dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental brasileira, e dá outras providências.
1994	Portaria IBAMA nº44	Tratam da destinação de aparelhos, petrechos, instrumentos, equipamentos e produtos de pescaria apreendidos pela fiscalização.
1996	Portaria IBAMA nº15	Torna obrigatório o mapa de bordo para embarcações na Zona Econômica Exclusiva e no Mar Territorial.
1997	Portaria IBAMA nº95	Limita a frota de arrasto de fundo sob qualquer modalidade (peixes demersais e fauna acompanhante).
1998	Lei Federal nº9.605	Lei de Crimes Ambientais, em seu capítulo V, seção I, define os crimes contra fauna, incluindo a pesca.
2003	Lei no 10.779/2003	Dispõe sobre a concessão do benefício de seguro desemprego, durante o período de defeso, ao pescador profissional que exerce a atividade pesqueira de forma artesanal.
2003	Portaria nº52/2003	Proibir, anualmente, a captura, a manutenção em cativeiro, o transporte, o beneficiamento, a industrialização o armazenamento e a comercialização da espécie <i>Ucides cordatus</i> .
2004	Lei no 10.849/2004	Cria o Programa Nacional de Financiamento da Ampliação e Modernização da Frota Pesqueira Nacional – Profrota Pesqueira, e dá outras providências.
2006	IN nº 02- Interministerial SEAP/MMA/ Comandante da Marinha.	Institui o PREPS – Programa de Rastreamento de Embarcações por Satélite.
2008	Decreto federal nº6.686	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração dessas infrações.
2008	Lei nº 11.699	Dispõe sobre as Colônias, Federações e Confederação Nacional dos Pescadores.
2009	Lei nº 11.959	Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras.

Continuação

2009	Resolução SMA nº05	Institui normas para apreensão do produto e do instrumento de Infração Administrativa Ambiental ou do Crime Ambiental.
2010	Resolução SMA nº32	Regulamenta em nível estadual as infrações e sanções administrativos ambientais e procedimentos administrativos para imposição de penalidades.
2011	IN MPA/MMA nº03	Estabelece o ordenamento da frota de pesca de arrasto (camarão de sete barbas).
2015	Decreto federal nº 8.425	Dispõe sobre os critérios para inscrição no Registro Geral da Atividade Pesqueira e para a concessão de autorização, permissão ou licença para o exercício da atividade pesqueira.

Fonte: elaborado pelo autor.

1.4 Ambiente pesqueiro: espaços de sobrevivência e de conflitos

As estatísticas, desde a época de 1950 já registravam um crescimento promissor da pesca ao longo das décadas em todo o mundo, principalmente numa época em que a sociedade era pautada na abundância de recursos inesgotáveis vindo do oceano (FAO, 2010). Porém já na década de 1980 os números já demonstravam um sinal de instabilidade, com um declínio de cerca de 5% em relação há décadas anteriores e já projetavam uma queda maior para os próximos anos.

A situação do Brasil não foi diferente, a partir da década de 1960, através do Decreto-Lei nº221 (BRASIL, 1967), o Governo brasileiro incentivou a captura do recurso de forma desenfreada, através de investimentos e incentivos fiscais, fazendo muitas empresas passar a explorar esse recurso, principalmente o marinho. A produção até iniciou promissora, mas amargou uma queda na década de 1990 de mais de 30% da produção, devido a uma sobrecarga no recurso, fazendo muitas empresas fecharem as portas devido à falta do recurso pesqueiro (MPA, 2014).

Apesar do incentivo do Governo Brasileiro, as medidas de ordenamento e gestão dos recursos adotados foram incipientes, o que provavelmente foi um dos responsáveis pelo esgotamento dos recursos pesqueiros, na progressiva marginalização da pesca artesanal e posteriormente no desenvolvimento ainda maior da aquicultura, o que para (AZEVEDO; PIERRI, 2014) contribuiu para o início de conflitos em torno dos espaços aquáticos. Para Quintas (2002):

Todo conflito tem como objetivo a disputa de algum tipo de recursos escasso. Na área ambiental, a ideia de conflito está associada ao controle de recursos que hoje se sabe que são limitados e não podem ser utilizados indiscriminadamente. São eles os recursos ambientais cujo uso intensivo tem

provocado tanto a sua escassez quando o comprometimento da qualidade ambiental. (QUINTAS, 2002, p. 30).

Não os incentivos trouxeram desigualdades em relação aos pescadores artesanais como também as “políticas de incentivo” a grandes empresas, indústrias e empreendimento que implica condições perversas a outros segmentos da sociedade, uma vez que acabam realizando expropriação de territórios, incentivos fiscais, frouxidão da fiscalização ambiental, favorecendo em melhores condições de comércio, em relação a outros setores como no caso dos pescadores artesanais que dispõem de pouco ou nenhum incentivo para continuar suas atividades, assim acabam perdendo locais de pesca, o comércio e em boa parte das vezes suas moradias dão lugares para esses novos empreendimentos (CARDOSO, 2001; ACHKAR; DOMINGUEZ, 2006).

Por ser uma área de grande produtividade de espécies, o estuário acaba sendo uma fonte de alimento, emprego, renda e lazer para muitas famílias, promovendo assim a coexistência de muitos atores sociais, o que favorece a pressão e conflitos nesse frágil ambiente, uma vez que os recursos pesqueiros são de propriedade comum e de livre acesso (OSTROM, 1990). O conhecimento tradicional dessas comunidades através dos anos contribuiu na identificação de ambientes de fácil acesso, conhecimento da biodiversidade, melhor tipo de petrecho ou técnica utilizada e locais favoráveis para a obtenção do pescado que são fatores que contribuem fortemente para a apropriação desses ambientes, fazendo alguns indivíduos exerçam um controle sobre esses recursos, mesmo sendo destinado ao livre acesso de outros ribeirinhos, o que acaba gerando conflitos dentro da comunidade ou com pescadores fora desta (SILVA, 2006).

As mudanças ocorridas em algumas comunidades como no município de Pirambu, litoral norte de Sergipe (SILVA, 1995) onde passou de uma pesca de subsistência para uma pesca comercial para atender grandes centros urbanos teve consequências, apesar do lado positivo para a comunidade houve também efeitos negativos como a geração de conflitos, pouca participação para muitos pescadores e mudanças de estilo de vida urbano para a localidade.

Outro ponto que merece destaque é a construção de empreendimento ou megaempreendimento como no caso do Porto do SUAPE em Pernambuco, mesmo bem antes da chegada do Porto já existia na região comunidades tradicionais que formam 27 engenhos (SILVEIRA, 2010) e uma vez que o Porto está instalado numa área de mangue banhado por quatro importantes rios da região, há vários conflitos pela perda de espaço por parte de pescadores dessas comunidades que antes utilizavam todo o perímetro para realização da

pesca como parte fundamental de suas atividades de reprodução de vida. Além da redução dos manguezais, esses empreendimentos também causam desequilíbrio das cadeias tróficas, despejos de resíduos sólidos que, entre outros fatores, promovem a redução da vida aquática e consequente diminui o número de pescados (CAVALCANTI, 2008).

1.5 Indicadores de Sustentabilidade

Para avaliar e monitorar a sustentabilidade devemos nos questionar se o desenvolvimento local é ou não sustentável. Para que isso seja possível, precisa-se de parâmetros que possam avaliar o desenvolvimento dos agrossistemas, bem como ele pode ser monitorado ao longo do tempo, pois na maior parte das vezes os processos são dinâmicos e necessitam de acompanhamento (BELLEN, 2006; ASTIER *et al*, 2008). Um dos caminhos na busca do desenvolvimento sustentável é a construção de indicadores de sustentabilidade, que apesar de sua grande variedade, é através deles que os atores sociais podem utilizá-los como referências para planejar as ações a serem executadas pelos gestores públicos, políticos e empresários comprometidos com as melhorias sociais, econômica ambiental.

A necessidade de concretizar indicadores de sustentabilidade foi resultante da recomendação da Agenda 21, adotada na Conferência Internacional da Organização das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, cujo objetivo foi traduzir os princípios de desenvolvimento sustentável em práticas a serem monitoradas pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável (OECD, 2008). Portanto, o interesse sobre indicadores de sustentabilidade vem se desenvolvendo há mais de 20 anos por entidades governamentais e não governamentais, universidades e instituições de pesquisa.

A Organização da Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2008) define “indicador” como uma medida qualitativa ou quantitativa provinda de uma série de fatos observados que podem revelar informações sobre o estado de um fenômeno em uma determinada área (MARANGON, 2007). Para Soares e Souza (2008), os indicadores de sustentabilidade são instrumentos que podem ser usados para auxiliar a avaliação de uma dada situação, estabelecendo em qual ponto se deseja chegar e monitorando as mudanças necessárias.

Vale lembrar que os indicadores podem informar uma determinada situação, mas também podem passar a ideia de uma percepção de uma tendência ou fenômeno não detectado imediatamente. É importante salientar que os indicadores não são as soluções para todas as dificuldades que envolvem a sustentabilidade, seja na sua avaliação ou na sua

operacionalização. O indicador deve ser determinado de forma clara em que indique os caminhos para a avaliação, discussão e percepção da sustentabilidade (FERNANDES, 2004; BELLEN, 2010).

Para Astier-Calderón *et al*, (2002), o indicador de sustentabilidade representa variáveis consideradas importantes na avaliação de tendências ambientais, sociais e econômicas para estabelecer políticas públicas, que podem ser quantitativas (valor de produção, taxa de infiltração, rendimentos, etc.) ou qualitativos (aparição de pequenos canais de erosão, tecnologia, compactação do solo, etc.) depende da opção escolhida e a ferramenta a ser utilizada.

Segundo (VEIGA, 2010) uma forma de medir o nível de sustentabilidade local contando os fatores economia, ambiente e sociedade é na utilização de ao menos três indicadores para avaliar, mensurar e monitorar a sustentabilidade, pois é estatisticamente, impensável fundir em um mesmo índice apenas duas de suas três dimensões (social, econômica e ambiental). A dimensão ambiental não dirá muito se não puder ser comparada ao desempenho econômico (a renda familiar disponível, por exemplo) e a qualidade de vida ou bem-estar. Para Sachs (1993), além desses, podem ser mensurada a sustentabilidade espacial e cultural.

Os indicadores referem-se a valores estabelecidos ou desejados por pesquisadores, Governo e preferencialmente pelos atores sociais do processo (BOSSEL, 2001; MALHEIROS *et al*, 2013), tendo como característica mais importante sua contribuição na tomada de decisão. Esse autor ressalta que na organização do método de seleção dos indicadores e na proposta de avaliação da sustentabilidade, devem ser abordadas situações como: existência, eficiência, liberdade de ação, seguridade, adaptabilidade e coexistência. Essas informações emergem de auto-organização dos sistemas com o meio ambiente, que são refletidas nas emoções, nas reações fisiológicas e nas necessidades sociais, como estilo de vida.

Dentre outras características do indicador, ele deve ser de fácil compreensão e aplicação, razoabilidade e praticidade, principalmente para aqueles indivíduos envolvidos com coleta, processamento e avaliação dos dados (FAO, 1999; UNESCO, 2006). O indicador deve ser coletado com base em procedimentos estruturados e incorporados às atividades do campo e que permitam tanto sua comparação ou análise ao longo do tempo como também sua comparação externa e permitam melhorias contínuas, ou seja, estes possam ser modificados ou ajustados para atender às mudanças no ambiente organizacional sem perder sua finalidade e legitimidade (CALLADO; FENSTERSEIFER, 2009; SONTAG *et al*, 2015).

A mensuração do indicador pode não identificar se há um significativo crescimento, estagnação ou decréscimo. O dado passará a ter um significado apenas se referido a parâmetros, que necessariamente não são universais, estáticos e imutáveis (DEPONTI *et al*, 2002). Pelo contrário, em geral, os parâmetros refletem os interesses concretos que se colocam para o avaliador naquele momento histórico. Os parâmetros são limites idealizados por seus propositores que representam o nível ou a condição (na ótica dos mesmos) em que o sistema deve ser mantido para que seja sustentável.

Alguns trabalhos como de Calório (1997), Marzall (1999) e Cáceres (2006) abordam a temática de utilização de indicadores como: água, solo, produção de resíduos, produtividade, agrobiodiversidade, mata nativa, nível educacional, saúde humana, estrutura do sistema, uso da terra, rendimento de cultivos, sanidade vegetal e animal, entrada de produtos agrícolas externos, atividades comunitárias, disponibilidade para mão-de-obra, acesso a terra, comercialização e consumo de energia, porém não basta apenas medir os indicadores, é preciso também propor recomendação ou ações que promovam efetivamente a sustentabilidade e que tornem mais sustentáveis aquelas atividades que ainda não o são.

Além desses há outros métodos utilizados com o objetivo de fornecer indicadores para a avaliação da sustentabilidade, como por exemplo: síntese energética, pegada ecológica, contabilidade do fluxo de matéria, análise de energia incorporada, análise de energia e produto interno bruto (PIB) modificado. Para tanto não existe um indicador único capaz de realizar essa tarefa, já que os índices e os sistemas de classificação são subjetivos, apesar da relativa objetividade dos métodos utilizados na avaliação da sustentabilidade (PEREIRA; ORTEGA, 2012)

Verona *et al*, (2007) em pesquisa realizada sobre o estudo de indicadores compostos na avaliação de sustentabilidade em agroecossistemas, apresentam de forma objetiva as vantagens e desvantagens do seu uso, salientando que o aspecto positivo no uso de indicadores compostos é a possibilidade de acompanhamento da avaliação com maior detalhamento onde no caso de estudos com agroecossistemas essa é uma qualidade muito desejável. Para a pesca, Charles (1994) considera quatro aspectos importantes como requisitos para o desenvolvimento sustentável: socioeconômicos, ambiental, comunitário e institucional.

A adoção de indicadores implica na necessidade de se ter coerência com os propósitos que se propõem ao avaliar os agroecossistemas. Nesse contexto, Deponti *et al*, (2002), apontam alguns pontos interrogativos importante para o planejamento das ações, considerando que é necessário ter clareza sobre: “O que avaliar? Como avaliar? Por quanto tempo avaliar? Por que avaliar? De que elementos consta a avaliação? De que maneira serão

expostos, integrados e aplicados os resultados da avaliação para o melhoramento do perfil dos sistemas analisados?”

Podem-se utilizar diferentes métodos com diferentes indicadores para avaliar a sustentabilidade de uma maneira mais apropriada, em que cada metodologia é utilizada com suas regras específicas (PEREIRA; ORGETA, 2012).

Para a FAO (1999) ainda é um grande desafio monitorar globalmente todos os indicadores relacionados à pesca devido a problemas no gerenciamento desses recursos por parte da maioria dos governos. Um grande passo seria um apoio de países e organizações internacionais a adotar um sistema “único e global” de indicadores de sustentabilidade relacionada ao uso dos recursos pesqueiros, o que pode ser alcançado através de reuniões periódicas de especialistas e promover entre estes uma comunicação eficaz, uma vez que, os problemas de superexploração dos recursos pesqueiros e seu esgotamento são evidentes em todos os cantos do planeta. Os indicadores podem dar uma melhor transparência sobre a realidade dos recursos e das pessoas que vivem deles incentivando assim a adesão de setores responsáveis pela coleta de dados e na adoção de políticas públicas em resposta aos resultados desses indicadores.

CAPÍTULO II - METODOLOGIA

2.1 Área de Estudo

A delimitação da área de campo ocorreu através de um recorte espacial no estuário do rio Vaza-Barris, do qual se optou, como representante para o estudo, uma comunidade de cada um dos três municípios que banham o estuário. A escolha se deu mediante a produção bibliográfica, aspectos históricos dessas comunidades não-urbanas, que detinham fortes laços culturais e tem na pesca a principal fonte de renda (EMBRAPA, 2007).

O rio Vaza-Barris nasce na região nordeste da Bahia, nasce no município de Uauá, fazendo limite com o rio São Francisco (norte e oeste) e o rio Itapicuru (sul). Sua extensão total é em torno de 16.787,47 km de extensão dos quais apenas 3.100 km estão presente em território sergipano. Seu baixo curso abriga uma área de 115 km e abrange os municípios de Aracaju, Itaporanga D'Ajuda e São Cristóvão (FONTES *et al*, 2010). O rio Vaza-Barris atravessa o estado e deságua no Oceano Atlântico, formando um amplo estuário, próximo ao povoado Mosqueiro, separando os municípios de Aracaju e Itaporanga D'Ajuda (SANTOS; ANDRADE, 1998).

Seu sistema estuarino possui cerca de 20 km de extensão, sendo alimentado por dois afluentes, pela margem direita o rio Tejupeba e os riachos Água Boa e Peru e pela margem esquerda o rio Santa Maria (CRA, 2010). Parte de sua área passou a integrar a APA Litoral Sul, Unidade de Conservação criada através do Decreto nº13.468 de 22 de janeiro de 1993, que define a estrutura de ocupação da área compreendida entre a foz do rio Vaza-Barris e a desembocadura do Rio Real, com aproximadamente 55,5 km de costa e largura variável de 10 a 12 km, do litoral para o interior.

O estuário do rio Vaza-Barris abriga várias ilhas que predispõem a formação de mangues (ADEMA, 1984), duas destas ilhas, a Ilha da Paz e a Ilha do Paraíso, são consideradas área de preservação permanente de acordo com a Lei nº 2.975 de 30 de março de 1990, do Estado de Sergipe. Porém Alcântara (2000) afirma que a Ilha da Paz foi erodida por processos naturais e a Ilha do Paraíso foi incorporada ao continente. Outras ilhas mais antigas como a Ilha do Novo Mundo passou a fazer parte do continente, não sendo possível mais identificá-las.

O estuário do rio Vaza-Barris é subdividido em: a) inferior: marcante pela influência marinha com o vale bastante amplo, ocupando toda a seção estuarina. A hidrodinâmica somada à ação de ondas e das correntes litorâneas e de maré inibe o desenvolvimento dos

manguezais, acarretando mobilização dos bancos arenosos (FONTES *et al*, 2010). b) superior: região bastante assoreada devido ao aumento dos processos deposicionais. A passagem de um regime fluvial para uma zona de maré dinâmica e de salinidade provoca modificações importantes nas condições hidrodinâmicas que vão influenciar na dinâmica sedimentar. c) mediana e superior: os canais fluviais ficam mais estreitos e rasos, adquirindo formas mais estabilizadas em resposta ao maior preenchimento sedimentar típico do padrão tidal.

O estuário do rio Vaza-Barris em território sergipado é dividido em três partes que se distinguem pelo componente climático que influenciam fortemente a questão hídrica, entre eles temos os municípios que tem mais de 75% de seu território no Polígono das Secas e não recebem influência estuarina formando o alto curso do rio (Carira, Frei Paulo, Pedra Mole, Pinhão, Simão Dias e Macambira). Os municípios com menos de 75% de seu território no Polígono da Seca e que também não recebem influência do estuário fazem parte do médio curso (Lagarto, São Domingos, Itabaiana, Campo do Brito e Areia Branca) e os municípios que estão fora do Polígono e que recebem influência do estuário estão inseridos no baixo curso do rio, formando pelos municípios de Aracaju, Itaporanga d'Ajuda e São Cristóvão.

Portanto, a presente pesquisa foi realizada em três comunidades no litoral sul do estado de Sergipe: o Povoado Pedreiras, no município de São Cristóvão; o Povoado da Ilha Mem de Sá, no município de Itaporanga D' Ajuda e do Povoado Mosqueiro, no município de Aracaju. Todos estes estão inseridos no litoral de Sergipe e fazem parte do estuário do rio Vaza-Barris (Figura 2.1).

Parte dessa área está inserida na Unidade de Conservação – UC através da APA do Litoral Sul (Decreto nº 13. 468 de 22 de janeiro de 1993) questão sob gestão do Governo do Estado de Sergipe e esta, define a estrutura de ocupação da área compreendida entre a foz do Rio Vaza Barris e a desembocadura do Rio Real, com cerca de 56 km de costa e largura variável de 10 a 12 km, do litoral para o interior. Abrange os municípios de Itaporanga d'Ajuda, Estância, Santa Luzia do Itanhy e Indiaroba. Inserem-se nesta APA as praias Caueira, Abais e Saco, com áreas de restingas arbustivo-arbóreas, dunas, manguezais, lagoas perenes e enclaves de Mata Atlântica (SEMARH).

Figura 2.1 - Ilustração dos três povoados propostos para realização da pesquisa (Fonte: GoogleEarth).



O interesse por este ambiente surgiu a partir de uma pesquisa anterior realizada por este autor (FOPPEL; FERRARI, 2010) no período de 2005 e 2009, cujo foco era a presença de um único exemplar da espécie de peixe-boi marinho (*Trichechus manatus*) que reside entre os estuários do rio Vaza-Barris e o Complexo Real/Piauí desde 1998, quando migrou de sua área de reintrodução no litoral norte de Alagoas, permanecendo até os dias atuais no litoral sul de Sergipe. A pesquisa de mestrado (FOPPEL, 2010) buscou determinar que atributos ecológicos fossem favoráveis para a permanência do peixe-boi numa região em que historicamente é considerado extinto (LIMA, 1997; LUNA, 2013). Sendo assim, o autor já realizou pesquisa participativa com residentes no estuário que obtém dos recursos ecológicos da região sua principal fonte de subsistência.

2.2 Procedimento Metodológico

O estudo referente à pesquisa diferenciou quanto ao método utilizado. No estudo qualitativo a pesquisa pode ser desenvolvida de forma explicativa, descritiva e exploratória (GIL, 2008). Nos estudos quantitativos empregam-se instrumentos estatísticos e representatividades numéricas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, organização, entre outros (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Na verdade, são dados relativos à observação de comportamentos ou a palavras escritas e faladas por pessoas, procurando investigar os problemas de forma holística, considerando sempre o objeto de investigação.

O aspecto qualitativo pode estar presente nas informações colhidas em estudos quantitativos, tornando-se um método quanti-qualitativo, pois embora apresente características quantitativas quanto à abordagem de dados estatísticos e classificação de resultados, trabalha concomitantemente a leitura qualitativa das informações obtidas, procurando identificar percepções e ideias que fundamentem a formulação de análises quanto ao desenvolvimento sustentável local (RICHARDSON, 1999).

Assim como exposto, o método pretendido de análise na presente pesquisa é classificado como quanti-qualitativo, pois embora vá se trabalhar com a abordagem de dados estatísticos, ou seja, com características quantitativas, haverá também a análise de questões de caráter qualitativa das informações obtidas, buscando-se neste identificar percepções e ideias que fundamentem a formulação de análise quanto aos aspectos locais.

Para a presente pesquisa, uma investigação preliminar foi feita com ribeirinhos residentes nas três áreas pretendidas pelo presente estudo. Como estudo gira em torno das atividades extrativistas advindas da pesca local, buscou-se identificar “*in loco*” pescadores mais experientes e de preferência ainda em atividade. Vale destacar aqui a colaboração do monitor “Diel” que como “guia” levou o autor ao encontro desses respectivos ribeirinhos, caracterizando nessa etapa a metodologia não probabilística por conveniência. Para Bourdieu (1999) um guia ou uma pessoa familiarizada com a comunidade a ser entrevistada é importante uma vez que facilita o entrevistado ficar mais a vontade e se sentir mais segura em colaborar. O pesquisador deve levar em conta que no momento da entrevista ele estará convivendo com sentimentos, constrangimentos e fragilidades de uma população carente e que dispõe, quase sempre, de poucas informações ou conhecimentos.

O objetivo da investigação preliminar foi a de buscar informações básicas sobre o ambiente estudado de acordo com a observação dos atores sociais, ou seja, não se baseando apenas em informações oficiais ou pesquisadas por outros autores na região. Estas informações serviram como “teste piloto” para a elaboração de uma entrevista que foi aplicada nas três comunidades pretendidas na pesquisa, conforme será visto mais adiante.

2.2.1 Dados Primários da Pesquisa

A análise primária de dados foi realizada através de entrevista semiestruturada (em anexo), com aplicação de questionário composto de perguntas abertas e fechadas, observação direta e pesquisa documental (Apêndice A). A vantagem da técnica de entrevista é produzir

uma melhor amostragem da população de interesse, com um índice de resposta bem mais abrangente uma vez que o indivíduo aceitou falar mais sobre o tema proposto.

Outra vantagem é que pode se encaixar melhor com o público-objetivo da pesquisa é que não é necessário a pessoa entrevistada saber ler e escrever, além disso, o pesquisador pode adentrar em assuntos mais delicados ou complexos, sempre respeitando a liberdade e as respostas livres e espontâneas do entrevistado. Na entrevista também foi utilizado recursos como cartões, mapas, fotografias, o que deixou o entrevistado mais a vontade e fazê-lo lembrar de fatos antigos favorecendo assim o enriquecimento da pesquisa (SELLTIZ *et al*, 1987; BONI; QUARESMA, 2005).

O universo da pesquisa foi constituído por atores sociais, tais como: presidentes das associações ou líderes comunitários que indicarão representantes ou chefes de famílias locais que possam contribuir com as coletas de informações do questionário com objetivo de levantar questões socioeconômicas e ambientais da região.

A metodologia defendida aqui é a Bola de Neve (Snowball) que segundo Velasco e Díaz de Rada (1997) definem que é uma boa técnica para atividades em ambientes comunitários, tratando-se de uma amostragem não probabilística utilizada em pesquisas sociais onde os participantes de um estudo indicam novos participantes que por sua vez indicam novos participantes até o ponto de saturação, ou seja, o ponto onde as indicações começam a ficar repetitivos.

Há certas limitações ou cuidados com a técnica Bola de Neve em relação às indicações serem de pessoas conhecidas que podem ou não ter um conhecimento adequado para o questionário (ALBUQUERQUE, 2009), para isso procurou-se inicialmente lideranças ou pessoas de referência na comunidade. A propagação da metodologia também contempla outros indivíduos com conhecimento aprofundado sobre a comunidade.

Dentre as técnicas de observação existente, a pesquisa adotou a técnica DPR Caminhada Transversal (SOUZA, 2009) que foi utilizada nas comunidades com auxílio de um representante local que detém um bom conhecimento na região.

O objetivo dessa técnica foi incentivar ou solicitar ao representante que apresente através de caminhadas problemas de sua comunidade que favoreçam ou incrementem mais informação durante a coleta de dados dos questionários que serviram para a elaboração dos indicadores de sustentabilidade pretendidos com esse estudo. Posterior à análise de campo foi possível o pesquisador fazer comparações entre as informações recebidas das pessoas pesquisas e o que se mostra a realidade local.

No total foram selecionados 100 indivíduos para participar da pesquisa, entre eles pescadores e marisqueiras. As entrevistas ocorreram entre os meses de maio e outubro de

2017, assim como todas as análises posteriores as entrevistas que foram passadas para o arquivo digital com o objetivo de construir as tabelas, gráficos e quadros da pesquisa com o auxílio do Programa Excel[®] da Microsoft.

Antes da aplicação das entrevistas buscou-se a aprovação das mesmas através do Termo de Coconsentimento Livre e Esclarecido (ver Apêndice C), na qual foi autorizado através da CAAE: 74166417. 0.0000.5546 (ver Apêndice D). A distribuição das entrevistas em cada povoado pode ser vista na tabela abaixo (Tabela 2.1):

Tabela 2.1 - Número de indivíduos entrevistados em cada comunidade de estudo pretendida pelo estudo.

Povoados	Número de pescadores cadastrados	Número de indivíduos entrevistados
Mosqueiro	210	33
Pedreiras	230	34
Mem de Sá	80	33

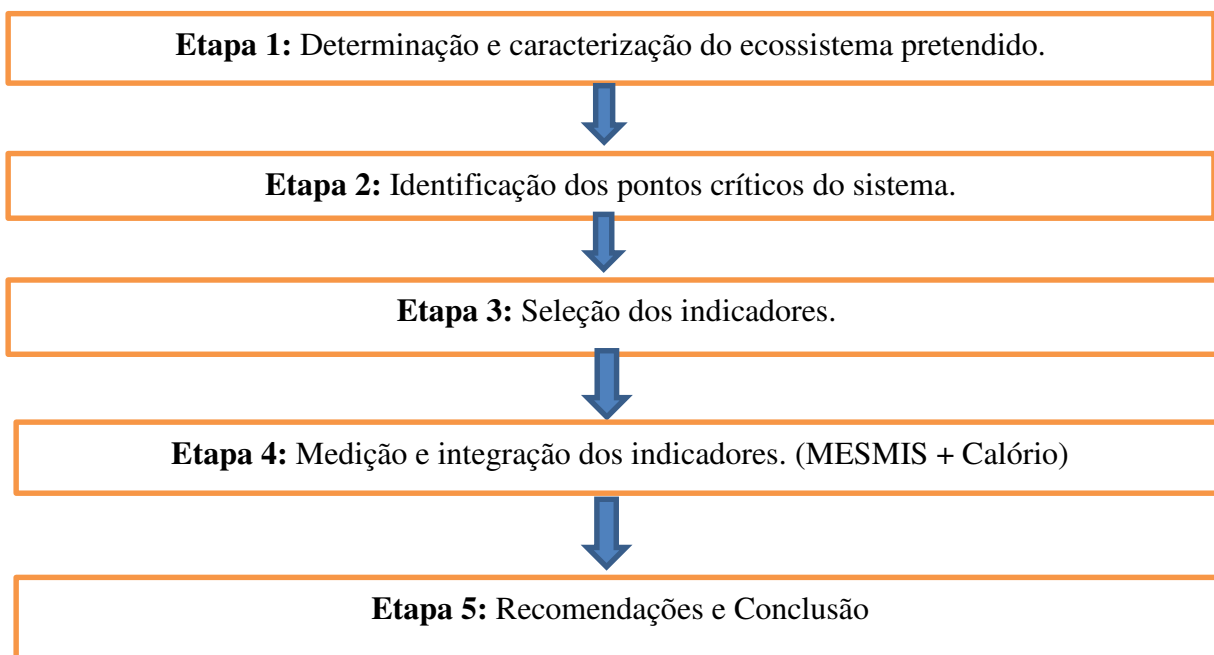
Fonte: Elaborada pelo autor.

2.2.2 Dados Secundários da Pesquisa

Os dados secundários foram obtidos através de uma análise bibliográfica em livros, teses, dissertações e monografias com o intuito de complementar e enriquecer os dados coletados em campo (VERGARA, 2005). Outras fontes foram os dados e documentos oficiais tais como o: IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística); MMA (Ministério do Meio Ambiente); ADEMA (Administração Estadual de Meio Ambiente); SEMARH (Secretaria De Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos); EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária); SRH (Secretaria de Recursos Hídricos); IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis) e apoio da legislação ambiental brasileira.

A pesquisa tenta unir duas metodologias que atuam na análise de indicadores de sustentabilidade. A metodologia MESMIS tem uma importância aqui na mensuração dos indicadores e a metodologia de Calório na integração desses indicadores, a formulação das recomendações e conclusão. É possível ter uma visualização melhor das duas metodologias propostas para a pesquisa através do fluxograma descrito abaixo (Figura 2.2):

Figura 2.2 – Fluxograma proposto para a presente pesquisa.



Etapa 1: Determinação e caracterização do ecossistema pretendido

A primeira etapa é a escolha e descrição do objeto de estudo, obedecendo aos fundamentos de desenho de sistemas descritos por Clayton e Nicolas (1996) e Giampietro e Pastore (2001), considerando-se ainda as relações produtivas homem-natureza (ALTIERI; NICHOLIS, 2005) e relações etnoecológicas (TOLEDO, 1998). Três aspectos são essenciais na descrição do sistema a ser analisado: a) observação do contexto socioambiental e a escala territorial do sistema; b) determinação do sistema de manejo de recursos naturais predominantes na região; c) descrição dos sistemas produtivos secundários ou alternativos (MASERA *et al*, 2008).

Etapa 2: Identificação dos pontos críticos do sistema

Nessa etapa é importante determinar os aspectos e processos que impedem a sustentação do sistema ao longo do tempo (MASERA *et al*, 2008). Os problemas enfrentados pelas comunidades relacionadas são tantos que deve existir um esforço de síntese. A listagem de forças e fraquezas é a segunda etapa da metodologia proposta, seguindo os princípios de participação popular no processo e consultar à liderança popular e gestores dos recursos naturais (FREIRE, 1971).

Foi possível descobrir os pontos críticos do sistema através da visita preliminar a cada localidade e buscou-se coletar informações com moradores e seus respectivos representantes sobre desejos e anseios que estes têm sobre a comunidade onde vivem.

O objetivo foi conhecer melhor a área de estudo, a complexidade de cada comunidade e os diferentes sistemas de manejo da pesca local (Etapa 1). Essa etapa foi importante, pois norteou a elaboração dos pontos críticos (Etapa 2) conforme pode ser visualizado na lista abaixo (Quadro 2.1):

Quadro 2.1 - Pontos críticos conhecidos através de visita preliminar à localidade de estudo.

TEMAS	PONTOS CRÍTICOS
Condição De Vida	-Escolaridade; -Habitação; -Saneamento básico;
Pesca Industrial	-Pesca de arrasto; -Conflito entre pescadores; -Falta de fiscalização; -Aumento de pescadores; -Pesca em área irregular (3milhas); -Fauna acompanhante; -Produtividade; -Aumento no esforço de pesca;
Pesca Artesanal	-Pesca de arrasto; -Embarcações motorizadas; -Poluição; -Pescadores de outras localidades; -Petrechos ilegais; -Falta de cuidados dos moradores locais; -Alteração na qualidade de água; -Afeta bercários; -Uso de cambôas nas margens; -Malha de rede irregular; -Pescaria “fogo aceso” -Aumento de pescador na região; -Aumento no esforço de pesca;
Pressão Antrópica	-Moradias fixas; -Passeio turístico; -Esgoto doméstico; -Supressão de vegetação; -Área de preservação permanente; -Pavimentação de ruas; -Água encanada; -Coleta de lixo;
Casas de Luxo	-Impedem passagem; -Construção de cais; -Aumenta a iluminação; -Aumento de motorizadas; -Esgotamento doméstico;
Embarcações Motorizadas	-Alteração na qualidade de água; -Ruídos do motor; -Rompimento de redes de pesca; -Inúmeras boias para atracar; -Promovem o engôdo;

Continuação

	<ul style="list-style-type: none"> -Atrapalha a pesca; -Atrapalha as marisqueiras; -Aumento de lixo depositado;
Falta de Terminal Pesqueiro	<ul style="list-style-type: none"> -Presença do atravessador; -Tempo de espera; -Atrativo turístico local; -Valorização do pescador; -Falta cais para atracar;
Associação	<ul style="list-style-type: none"> -Conflito entre os pescadores; -Dispensa do atravessador; -Capacitação do pescador; -Solicitação de recursos; -Solicitação de capacitação; -Solicitação de equipamentos;
Ação Do Governo	<ul style="list-style-type: none"> -Falta de capacitação; -Falta de tecnologia; -Falta de fiscalização; -Subsídios; -Campanhas participativas; -Infraestrutura apropriada;

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

Etapas 3: Seleção dos indicadores

Conhecidos os pontos críticos entre as comunidades estudadas (Etapa 2), foi elaborada uma lista de indicadores propostos com definição das fortalezas e debilidades do sistema. Conforme mencionado anteriormente, foi utilizado para esse levantamento os desejos e anseios dos moradores das três comunidades, a legislação ambiental brasileira, bibliografias que mencionem o manejo pesqueiro de comunidades ribeirinhas, problemas e conflitos que envolvam manejo de pesca.

Dessa forma colocaram-se em prática as pretensões participativas sugeridas pela metodologia MESMIS. Os indicadores propostos seguiram, portanto, a abordagem inicial e participativa com a comunidade ribeirinha, pesquisa bibliográfica referente a atividades pesqueiras e alguns seguem o critério pessoal do pesquisador.

As fortalezas e debilidades foram divididas em forma numérica para facilitar o cálculo de cada indicador. A escala atribuída foi de acordo com o número de alternativas para cada indicador, ou seja, a distância foi padronizada entre as alternativas, onde: duas alternativas (0–100%); três alternativas (0 – 50 – 100%) e quatro alternativas (0 – 33,33 – 66,66 – 100%).

Os indicadores estão divididos em três dimensões da sustentabilidade (Quadro 2.2), conforme apresentados por Sachs (1986): o indicador econômico, relacionado com a eficiência econômica desenvolvida através da atividade pesqueira; o indicador social, que perpassam pela importância social que a atividade está proporcionando aos atores envolvidos;

e o indicador ambiental, que mensuram o impacto ambiental resultante da atividade pesqueira na localidade.

Quadro 2.2 Indicadores pretendidos na presente pesquisa.

Dimensão	Sigla	Descrição do Indicador	Fortalezas e Debilidades	Parâmetros e Método de Coleta
Social	IS-1	Escolaridade;	0% = Analfabeto; 33,33% = Fund. Completo; 66,66% = Médio Completo; 100% = Superior	-Lei Federal (9.394/96) -Entrevista em campo Associação/Colônia
	IS-2	Curso/palestra de aperfeiçoamento na pesca;	0% = Inexistente; 50% = Não Participam; 100% = Participa;	-Lei Federal (11.326/06) -Entrevista em campo. Associação/Colônia
	IS-3	Procedimento médico no posto de saúde local;	0% = Insatisfatório; 50% = Regular; 100% = Satisfatório;	-Constituição Federal (BRASIL, 1988) -Entrevista de Campo.
	IS-4	Visita periódica do agente comunitário;	0% = Não Comparece; 50% = Esporadicamente; 100% = Comparece;	-Constituição Federal (BRASIL, 1988) -Entrevista de Campo. Secretaria de Saúde
	IS-5	Interesse em mudar a profissão de pescador;	0% = Sem interesse; 50% = Médio interesse; 100% = Com interesse;	-Constituição Federal (BRASIL, 1988) -Entrevista de Campo
	IS-6	Participação nas reuniões da Associação/colônia de pescadores;	0% = Não Participa; 50%= Esporadicamente; 100%=Participa Integralmente;	-Lei.11.326/06 (BRASIL, 2006) -Decreto-Lei 221/1967 -Constituição Federal 1988; - Lei 11.699/2008 (BRASIL, 2008) -Entrevista de Campo Associação/Colônia
	IS-7	Satisfação com as atividades da Associação/colônia de pescadores;	0% = Insatisfatório; 50% = Regular; 100% = Satisfatório;	-Lei.11.326/06 (BRASIL, 2006) -Entrevista de Campo Associação/Colônia
	IS-8	Participa com emprego ou renda extra com a chegada de visitantes ou turistas;	0% = Não procurou; 50% = Não participa; 100% = Participa;	- Lei 11.771/2008 (BRASIL, 2008) -Entrevista de Campo
	IS-9	Número de pessoas explorando o sistema pesqueiro local nos últimos anos;	0% = Acrescentou; 50% = Estabilizado; 100% = Diminuiu;	-Lei.11.326/06 (BRASIL, 2006) -Entrevista de Campo Associação/Colônia
	IS-10	Registro de Pesca junto ao órgão público;	0% = Não; 50% = Já foi matriculado; 100% = Matriculado;	-Decreto-Lei 221/1967 -Entrevista de Campo

Continuação

Econômico	IE-1	Quantidade de pescado reduziu na região ultimamente;	0% = Alta degradação; 33,33%=média redução; 66,66%= baixa redução; 100%=Não há degradação;	-DECRETO 5300/2005 -Lei 9.605/1998 (BRASIL, 1998) -Entrevista em Campo
	IE-2	Benefício social recebido;	0% = Nenhum; 50% = Seguro-defeso; 100% = Aposentadoria;	-Constituição Federal (BRASIL, 1988); -DECRETO 8.424/2015 (BRASIL, 2015) -Entrevista de Campo
	IE-3	Renda com base no salário mínimo na pesca;	0% = menor que 1 salário; 50% = 1 – 4 salários; 100% = >4 salários;	-Constituição Federal (BRASIL, 1988) -Entrevista de Campo
	IE-4	Renda Alternativa;	0% = menor que 1 salário; 50% = 1 – 4 salários; 100% = > 4 salários;	-Constituição Federal (BRASIL, 1988) -Entrevista de Campo
	IE-5	Logística quando o pescador chega ao porto;	0% = Inexistente; 50% = Inapropriado; 100% = Existente e apropriado;	-Lei federal (8.171/91) -Lei 10.683/2003 (BRASIL, 2003) -Entrevista em Campo.
	IE-6	Dependência com o atravessador;	0%= Total dependência; 50%=Parcial dependência; 100%=Totalmente independente;	-Lei federal (8.171/91) -Entrevista em Campo.
	IE-7	Ação da fiscalização na localidade;	0% = Nunca 33,33% = Raramente 66,66% = Eventualmente 100% = Frequentemente	-Entrevista de Campo
	IE-8	Melhorias em seus petrechos de pesca nos últimos anos;	0% = Aumentou; 50% = Manteve-se; 100% = Diminuiu;	- Entrevista de Campo
	IE-9	Abrangência da comercialização do pescado local;	0% = Local; 50% = Municipal; 100% = Regional;	- Entrevista de campo
	IE-10	Tempo de pesca aumentou nos últimos anos;	0% = Aumentou; 50% = Manteve-se; 100% = Diminuiu;	- Entrevista de campo
Ambiental	IA-1	Rede de esgoto;	0% = Não tem; 50% = Fossa séptica; 100% = Rede de esgoto;	-Lei Federal (11.445/07) -NBR (7229/93) -Entrevista de Campo
	IA-2	Avaliação do entrevistado com a água encanada;	0% = Ruim 50% = Regular 100% = Boa	- Entrevista de Campo
	IA-3	Deposição do resíduo sólido domiciliar;	0% = Enterra 50% = Queima 100% = Lixeira	- Lei Federal (12.305/10) - Entrevista de Campo
	IA-4	O tamanho do pescado capturado nos últimos anos;	0% = Forte alteração; 50%=Discreta alteração 100% = Sem alteração	-Lei 9.605/1998 (BRASIL, 1998) - Entrevista de Campo
	IA-5	Ocorre conflito entre os pescadores aqui na região;	0% = No mar e estuário; 33,33% = No estuário; 66,66% = No mar 100% = Não há conflito;	- Entrevista de Campo
	IA-6	Ocorre na região pesca com artefatos	0%=Muitas ocorrências;	- IN n° 196 de 2008

Continuação

		predatórios;	50%=Poucas ocorrências; 100% = Não ocorre;	(BRASIL, 2008). - Entrevista de campo.
	IA-7	Você encontra mancha de óleo durante a sua atividade de pesca;	0% = Muito; 50% = Pouco; 100% = Não encontra;	-CONAMA (2005) -Entrevista de Campo
	IA-8	Você encontra lixo na água durante a atividade de pesca;	0% = Muitos resíduos; 50% = Poucos resíduos; 100% = Não encontra;	- CONAMA (2005) - DECRETO 5300/2004 - Entrevista de Campo
	IA-9	Quanto o passeio turístico perturba sua atividade de pesca na região;	0% = Frequentemente; 50% = Eventualmente; 100% = Não atrapalha;	- - Entrevista de Campo
	IA-10	O local onde as casas dos moradores de fora estão atrapalha a pescaria;	0% = Sim; 50% = Não sabe; 100% = Não;	- Novo código Florestal; -DECRETO 5300/2004 - Entrevista de Campo;

Fonte: elaborado pelo autor.

Há dois tipos de perguntas “abertas” propostas no questionário onde o ribeirinho indicou qual o petrecho utilizado e qual (ais) espécies ele captura na sua atividade (ver índice A). A tentativa aqui foi identificar se de acordo com essas duas informações pode haver variações nas dimensões dos indicadores sociais, econômicos e ambientais. É possível que um tipo de pesca seja economicamente viável, socialmente melhore as condições de vida do pescador, mas ambientalmente prejudique mais o meio ambiente em relação aos demais petrechos ou tipo de pescado, ou vice-versa, seja ambientalmente sustentável, mas socialmente e economicamente não seja viável aos pescadores.

A metodologia MESMIS permite a integração e retirada de indicadores durante o ciclo conforme pode ser observado no Quadro 2.2. Portanto, caso algum novo indicador se mostre promissor durante a atividade de levantamento de dados, estes podem vir a compor o quadro de indicadores selecionados.

Etapas 4: Medição e integração dos indicadores

Nessa etapa é mostrada a forma de mensuração dos dados coletados com as forças e debilidades do sistema estudado, conforme ilustrado na Etapa 3. Essa etapa se divide em duas, a primeira mensura os dados de acordo com a proposta de MESMIS, da qual, através de equações matemáticas chegasse ao valor de cada indicador de uma escala de 0 – 100%; o cálculo do Índice das Dimensões (social, econômica e ambiental), assim como a mensuração

do indicador de cada povoado. Por fim é apresentada a equação para se chegar ao Índice de Sustentabilidade da área de estudo.

Na segunda etapa da Etapa 4 foi feito a mensuração dos dados pela metodologia de Calório tendo como base os valores dos indicadores apresentados pela metodologia MESMIS. O Calório apresenta seus resultados em escala de gráficos do tipo radar que facilita a visualização dos dados e promove uma interação entre todos os indicadores, independente de qual dimensão pertença. Desse modo a metodologia facilita o entendimento dos entraves do sistema o que

2.5.1 Mínimo – Máximo

Para cada resposta dada ao questionário (ver Apêndice A), foi atribuído um valor de acordo com a decisão que o indicador perguntado tinha para o entrevistado, conforme pode ser visto no Quadro 2.2. Cada entrevistado respondeu um total de 30 perguntas distribuídas entre indicadores sociais, econômicos e ambientais. Com o auxílio da ferramenta do Excel foi preenchida uma planilha com cada valor atribuído. Ao final todos os valores foram somados e divididos pelo número de entrevistados da determinada comunidade (Tabela 2.1) chegando à média aritmética que resultou no valor do indicador pretendido (ver Apêndice E). A equação específica para cada indicador pode ser visualizada na fórmula abaixo:

$$I = \frac{i1 + i2 + i3 + i4 + i5 + i6 + i7 + i8 + i9 + i10}{N}$$

Em que I = valor da média ponderada do indicador; cada i = valor atribuído ao indicador de cada entrevistado; N = número total de entrevistados de cada comunidade.

Assim que adquirido o indicador através da média aritmética citada acima, foi aplicada a fórmula mínimo – máximo que consiste em definir uma gama de valores de indicadores de forma idêntica, atribuindo notas de 0 - 100, em que 0 é o valor mínimo ou crítico e 100, o valor máximo ou desejado do indicador. Os critérios de diagnóstico para a definição de fortalezas e debilidades dos indicadores foram definidos com base na legislação brasileira associada à percepção dos pesquisadores. Neste caso, optou-se em usar a escala de 0 – 10, aplicando a equação geral do cálculo de indicador com base na fórmula abaixo:

$$Si = \frac{Xi - Xmin}{Xmax - Xmin} . 100$$

Em que S_i = Valor do Indicador i ; X_i = Valor atual do indicador i (ponderação do número de pessoas que responderam de cada quesito uma opção percentual); X_{\min} e X_{\max} são os limites mínimos e máximos do indicador. Ao final dessa etapa foram obtidos os indicadores valorados na escala de 0 – 10 valores.

2.5.2 Índice de Sustentabilidade

O Índice de Sustentabilidade Social (ISS) é calculado através da média aritmética dos valores de cada indicador social, ou seja, a soma de todos os indicadores dividido pelo número total de indicadores.

O Índice de Sustentabilidade Econômico (ISE) é calculado através da média aritmética dos valores de cada indicador econômico, ou seja, a soma de todos os indicadores dividida pelo número total de indicadores.

O Índice de Sustentabilidade Ambiental (ISA) é calculado através da média aritmética dos valores de cada indicador ambiental, ou seja, a soma de todos os indicadores dividida pelo número total de indicadores.

Por fim, o Índice de Sustentabilidade Pesqueira do Estuário do rio Vaza-Barris foi determinado com base na média aritmética dos três índices (social, econômico, ambiental).

$$ISG = \frac{(IA+IS+IE)}{3}$$

A escala do Índice escolhido segue a sugestão de Valentim (2008): numa escala de 0 a 100, sendo 0 – 20 insustentável; 20 – 40 baixa sustentabilidade; 40 – 60 média sustentabilidade; 60 – 80 potencialmente sustentável; e 80 – 100 considerada sustentável. Esta escala representa as potencialidades e fraquezas do sistema estudado, podendo servir como referencia para ações locais. Os indicadores foram definidos de acordo, com a legislação vigente, a consulta à bibliografia de referencia e o conhecimento e sensibilidade do pesquisador em atividades no estuário do rio Vaza-Barris.

Quadro 2.3 - Classificação para o Índice de Sustentabilidade.

Classificação	Intervalo
Insustentável	0 - 20
Baixa Sustentabilidade	20 - 40
Média Sustentabilidade	40 - 60
Potencialmente sustentável	60 - 80
Considerado sustentável	80 - 100

Fonte: VALENTIM, 2008.

Cálculo do Índice de Sustentabilidade (Método Calório)

Além da metodologia MESMIS que avalia o nível de sustentabilidade através de seis etapas, foi utilizado à metodologia proposta por Calório (1997) que se trata uma alternativa de avaliação do Índice de Sustentabilidade através de cálculos simples e rápidos de áreas definidas a partir da utilização de gráficos do tipo radar. Ao final da utilização do método, há a perspectiva que ele facilite a introdução de medidas preventivas e sugestões para a adoção de políticas públicas, além de colaborar na visualização de informações úteis para comparar sistemas ao longo do tempo e do espaço (OMAR, 2001), favorecendo assim ações voltadas para a sustentabilidade da pesca no estuário do rio Vaza-Barris.

De posse dos valores obtidos dos indicadores selecionados conforme apresentados no Quadro 2.2, Calório recomenda que sua metodologia siga o seguinte passo:

- a) **Transformação dos valores dos indicadores:** tem como objetivo padronizar os valores dos indicadores para vp_n , de acordo com a fórmula abaixo, eliminando os efeitos de escala e de unidade de medida, pois representam indicadores diferentes, assegurando que cada um deles tenha o mesmo peso relativo na determinação do índice (DOUGLAS, 1990; TORRES, 1990):

$$vp_n = \frac{5 + (Xn - \bar{X})}{S}$$

Em que vp_n = valor do indicador padronizado n ; x_n = valor original do indicador n ; \bar{x} = valor médio de todos os indicadores; S = desvio padrão para todos os indicadores; e 5 = constante acrescentada por Calório (1997).

***Observação:** apenas da constante utilizada por Calório na fórmula ser no valor de 5, foi utilizado na presente pesquisa o valor de 300 para que o resultado da análise não seja negativo. Ver exemplo de cálculo vp_n no (ver Apêndice F).

- b) **Obtenção do ângulo formado entre dois indicadores adjacentes**

$$\alpha = \frac{360}{N} \times \frac{\pi}{180}$$

Em que α = ângulo entre dois indicadores, em radiano; N = número total de indicadores; e $\pi/180$ = fator de transformação de graus em radiano, se a rotina para cálculo do cosseno no passo seguinte (c) o exigir.

c) Cálculo da área de cada triângulo identificado no gráfico (S_n), a partir do valor padronizado de dois indicadores adjacentes e do ângulo definido ao passo anterior (b):

c.1. Obtenção do lado desconhecido do triângulo:

$$d_n = \sqrt{(VP_n)^2 + (VP_{n+1})^2 - 2 \times (VP_n \times VP_{n+1}) \times \cos \alpha}$$

Em que d_n = lado desconhecido do triângulo; vp_n e vp_{n+1} = valores padronizados dos indicadores n e $n+1$; e α = ângulo formado entre dois indicadores.

c.2. Cálculo do semiperímetro do triângulo:

$$P_n = \frac{VP_n + VP_{n+1} + d_n}{2}$$

Em que p_n = semiperímetro do triângulo n ; e vp_n , vp_{n+1} e d_n = lados do triângulo.

c.3. Cálculo da área do triângulo

$$S_n = \sqrt{P_n (P_n - VP_n) \times (P_n - VP_{n+1}) \times (P_n - d_n)}$$

d) Cálculo do índice de sustentabilidade

$$IS = \sum_{n=1}^N S_n$$

(6)

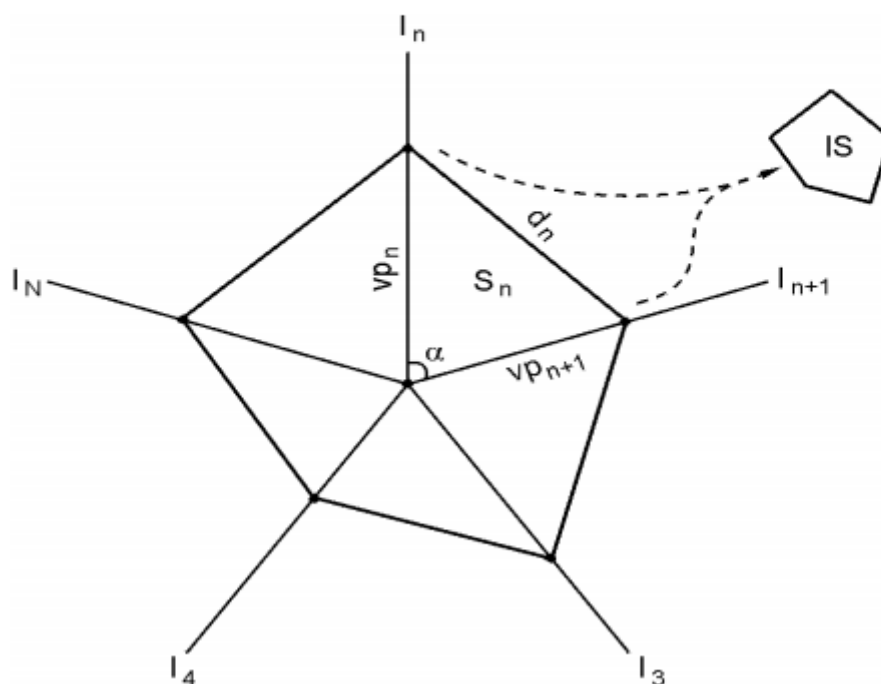


Figura 2.3 - Gráfico tipo radar, utilizado para gerar um índice de sustentabilidade (IS), segundo Calório (1997): I_n – indicadores, α – ângulo formado entre as linhas de comprimento de dois indicadores adjacentes, vp_n – valor padronizado do indicador e S_n – área do triângulo n .

Etapas 5: Recomendações e Conclusão

A quinta e última etapa foi a análise dos indicadores, para a metodologia MESMIS onde se calculou um Índice de Sustentabilidade, envolvendo as três dimensões proposta na pesquisa. Já a metodologia de Calório foi a integração de todos os indicadores desenvolvidos na metodologia MESMIS comparando-os de forma aleatória (social x econômico); (econômico x ambiental); (ambiental x social). Dessa forma podem-se avaliar entraves entre esses indicadores o que auxiliou o trabalho em relação às recomendações e proposições de ações e políticas públicas.

O uso dos indicadores possibilita a melhoria da qualidade de vida dos residentes do estuário do rio Vaza-Barris e também outros fatores como a conservação dos recursos naturais como na fauna e flora da comunidade e em seu entorno e nas relações socioeconômicas equitativas necessárias à sua sobrevivência. Essa é uma das propostas previstas pela Convenção da Diversidade Biológica – CDB (BRASIL, 2004).

CAPÍTULO III - RESULTADOS E DISCUSSÃO

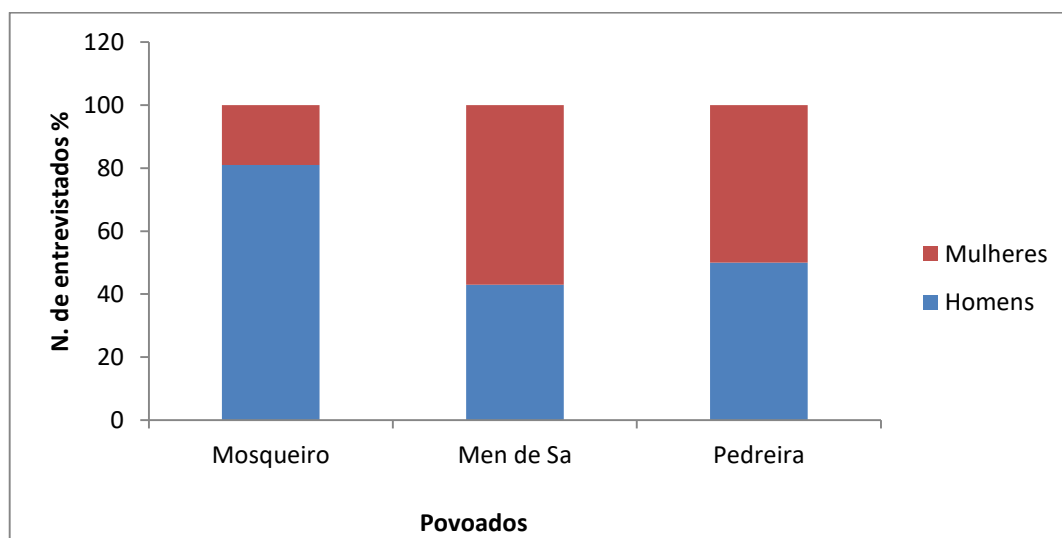
3.1 Perfil Socioeconômico do pescador entrevistado

As comunidades pesquisadas estão situadas no estuário do rio Vaza-Barris, litoral sul do estado de Sergipe. Predominantemente a população é constituída por pescadores e marisqueiras e na maioria das vezes vivem da exploração dos recursos pesqueiros existente no estuário como principal fonte de renda de subsistência para suas famílias.

Em relação à distribuição de gênero na população amostrada houve um maior número de homens (58%) em relação às mulheres (42%). O povoado do Mosqueiro foi o que apresentou o maior percentual de homens (81%), enquanto que o povoado Mem de Sá teve o maior percentual de mulheres (57%) (Figura 3.1).

No povoado Pedreiras houve uma distribuição paritária igual entre os sexos. Vale lembrar aqui que a escolha dos entrevistados foi através do método Bola de Neve (VELASCO; DÍAZ DE RADA, 1997), ou seja, ao terminar uma entrevista, o entrevistado (a) indicava outra pessoa, solicitado apenas que a indicação fosse de uma pessoa que realiza a atividade de pesca e moradora da comunidade.

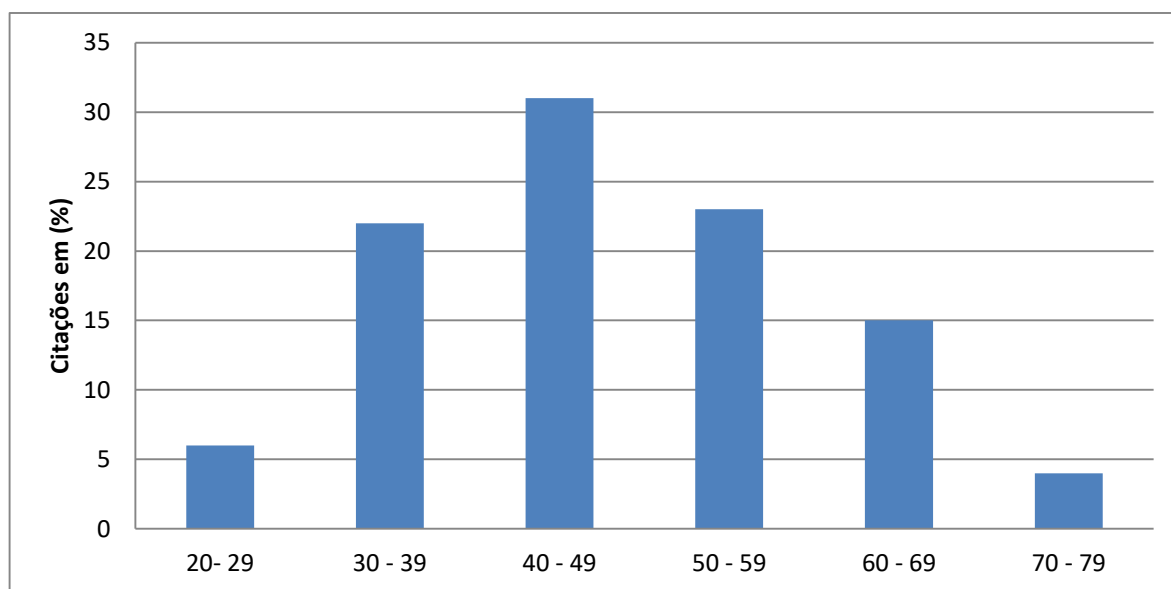
Figura 3.1 - Número de entrevistados, homens e mulheres, nos povoados do Mosqueiro, Mem de Sa e Pedreiras, Sergipe, em 2017.



A faixa etária dos entrevistados variou entre 22 e 77 anos, com média e desvio padrão de $(47,4 \pm 12,67)$, a faixa etária de 40 – 49 anos é a mais frequente (31%) (Figura 3.2). No âmbito nacional a faixa etária de 30 – 39 é a que apresenta os maiores registros em órgão de classe dos pescadores, seguida da faixa etária de 40 – 49 anos (NOGUEIRA *et al*, 2017). Os

povoados alvo da pesquisa encontram-se próximos a grandes centros, dessa forma é possível que os filhos dos pescadores tenham acesso a outros meios de trabalho que não seja a pesca, mudando a percepção de que as comunidades tradicionais tendem a manter a hereditariedade nas atividades (SILVA *et al*, 2013).

Figura 3.2 - Faixa etária dos morados entrevistados.



De acordo com Silva (2008), os filhos dos pescadores não admitem aprender os ensinamentos das práticas socioculturais sistematizadas pelos pescadores mais velhos e não almejam mais serem pescadores. Para agravar o problema, as mudanças que vêm ocorrendo em comunidades que subsistem de recursos pesqueiros têm se intensificado nas últimas décadas, a princípio em função da urbanização, modernização e inserção de novas tecnologias, crescimento econômico, entre outros (RUDDLE, 1993).

O tempo de pesca entre os pescadores foi de poucos mais de 40 anos. Os pescadores na faixa entre 60 a 70 anos (19%) têm mais de 50 anos de atividade pesqueira; o pescador mais velho residente no Mosqueiro relatou que está na atividade há mais de 60 anos, começou a ir para a maré desde criança com o pai. O pescador com menos tempo de pesca foi de dois anos de atividade pesqueira.

O nível de escolaridade é mediano entre homens e mulheres (Tabela 3.1), com 15% dos entrevistados analfabetos, seguido de 64% de pescadores com fundamental incompleto e 21% com ensino médio completo. A grande maioria tinha estudado até a terceira e quinta série, mas por questão de tempo ou trabalho ainda na infância largou os estudos.

Tabela 3.1 - Nível de escolaridade em relação ao sexo do entrevistado.

	Analfabetos	Fund. Completo	Nível Médio	Superior
Homens	10	35	13	0
Mulheres	5	29	8	0

A margem de analfabetismo foi menor comparada ao trabalho de (Rodrigues, 2014) na APA da Baixada Maranhense que chegou a observar taxa de analfabetismo entre pescadores de até 83%; (ALENCAR; MAIA, 2011) observaram uma taxa de analfabetismo de pescadores ativos ao longo do nordeste brasileiro foi de 8,1% e apenas 6,6% com ensino médio sendo menor que a taxa registrada pelos entrevistados na presente pesquisa.

Quanto ao ensino, entre os entrevistados chama a atenção, o caso da comunidade Pedreiras, onde 85% disseram que o ensino é de regular a ruim e isso se deve ao fato da escola local ter fechado e os alunos terem que se deslocarem até o povoado vizinho de Tinharé, além disso, eles reclamam que há falta de professores e os filhos devido a isso não tem aula ou são liberados mais cedo para voltar pra casa. Já o Mosqueiro e Mem de Sá a satisfação foi de 92%, porém as queixas destes são parecidas com a das demais comunidades, ou seja, há falta de professores com certa frequência e isto compromete o ensino dos filhos.

A maioria dos entrevistados (82%) nasceu no povoado onde habitam. Somente 18% veio de cidades vizinhas como Estância, Aracaju, Barra dos Coqueiros pertencentes ao estado de Sergipe, um da Bahia vindo do Conde e o mais distante foi da cidade de Catalã, estado de Goiás. A relação conjugal, a atividade pesqueira como trabalho e melhores pontos de pesca foram os motivos que levaram esses pescadores de outra região a morarem nessas comunidades.

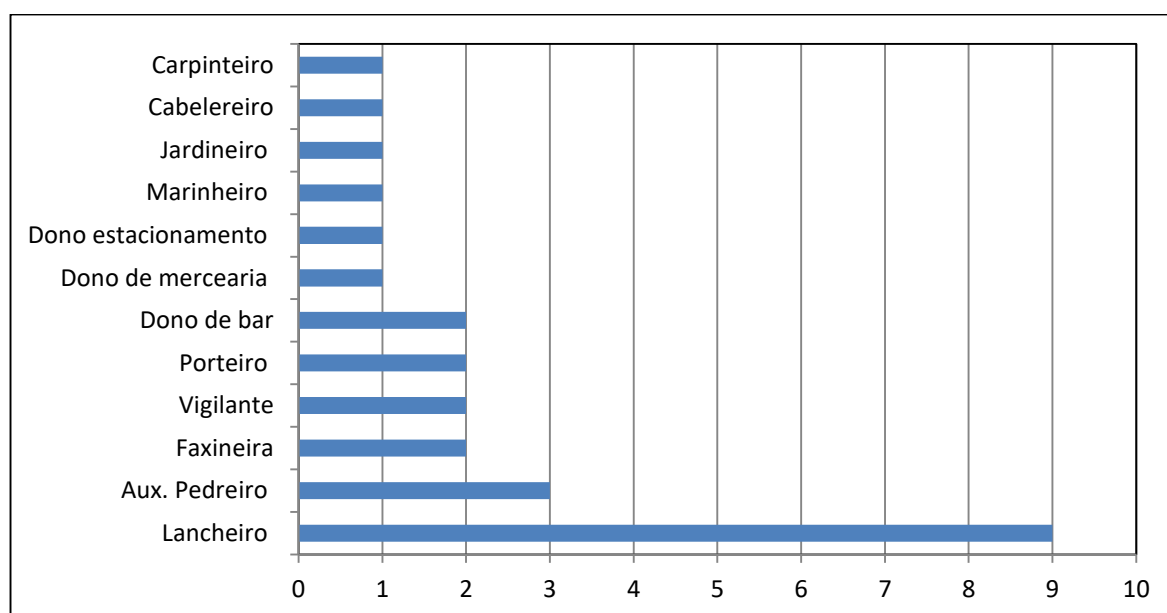
Entre os nativos a frase “*nascido e criado aqui na comunidade*” foi a mais registrada entre os entrevistados demonstrando o sentimento de posse e pertencimento ao local onde nasceu independente das oportunidades de trabalho local, esse padrão é documentado em outras partes do Brasil como no caso dos municípios litorâneos do Para (SANTOS *et al*, 2005).

No total 19% dos entrevistados são aposentados, ou seja, tem atualmente a atividade da pesca uma renda secundária; 26% têm como profissão pluriativas a atividade de pesca e 55% são pescadores artesanais, tem na atividade da pesca sua principal fonte de renda, corroborando com Cardoso (2009); Defeo *et al*, (2009); Nunes (2010). Do total dos aposentados e os que têm a atividade de pesca como renda secundária 75,6% declarou que a

renda principal (aposentadoria + outras profissões) é maior do que aquela obtida com a atividade da pesca. Outros 24,4% afirmam que a atividade da pesca remunera mais do que a aposentadoria ou a outra profissão.

Dos 26% dos pescadores citados acima, segue as profissões pluriativas citadas por estes: Cabelereiro (1), Faxineira (2), Lancheiro (9), Carpinteiro (1), Porteiro (2), Vigia (2), Auxiliar de pedreiro (3), dono de estacionamento (1), dono de bar (2), dono de mercearia (1), marinheiro (1), jardineiro (1) (Figura 3.3).

Figura 3.3 - Profissão alternativa do entrevistado.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

A atividade turística no Mosqueiro e em Mem de Sá parece ter alavancado muito as oportunidades de trabalho secundário isso porque 92% das pessoas que citaram ter um trabalho alternativo estão nessas duas comunidades. Apenas 8% exercem atividade alternativa a pesca no Povoado Pedreiras, onde é praticamente inexistente atividades turísticas, se limitando a pessoas que chegam de comunidades vizinhas para passar o fim de semana ou que venham comprar pescados encomendado aos pescadores locais.

O lancheiro que foi a profissão mais citada é aquele que utiliza seu barco na pescaria, mas também a utiliza para passeios turísticos ou transporta turistas de um ponto a outro no estuário (Figura 3.4). Profissões como faxineira, porteiro, vigilante, auxiliar de pedreiro tende a aumentar com a chegada de segunda residência nessas localidades, contribuindo assim para uma renda alternativa a essas duas comunidades.

Figura 3.4 - O passeio realizado pelo lancheiro é uma das principais rendas alternativas para a comunidade.



Fonte: autor da pesquisa, 2017

A renda média mensal entre os pescadores foi baixa porque 76% dos entrevistados alegaram receber com a pesca menos de um salário mínimo por mês independente da época do ano. 18% recebem mais que um salário na época de verão onde a produtividade pesqueira na região é maior e apenas 6% recebe mais que um salário independente da época do ano.

Quanto à moradia, todos os entrevistados moram em casas de alvenaria com energia elétrica e itens básicos de eletrodomésticos como geladeira, fogão e TV demonstrando um certo grau de qualidade de vida. Dentre esses entrevistados 93% declaram que essas casas são próprias e outros 7% é cedida por familiares. Todos os lares tem banheiro com vaso sanitário e em 98% tem fossa séptica na casa, em apenas dois casos não foram construídas e está situada no Povoado Mem de Sá, segundo esses entrevistados a casa está sendo ainda construída e a fossa será instalada nas próximas etapas.

Quanto à água encanada, todos tem acesso seja pela Companhia de Abastecimento de Água (DESO), por poços caseiros ou poços comunitários que é o caso de Mem de Sá que por ser uma Ilha conta apenas com fonte de abastecimento comunitário. Apesar de todos os entrevistados do Povoado Pedreiras ter acesso à água tratada pelo DESO, (88%) dos entrevistados reclamam da qualidade; um morador disse que a água é barrenta e não serve para uso. A situação só melhorou segundo eles quando foi aberto no local um poço comunitário que além de ficar mais barato o custo à água é mineral e serve até para beber. Em

Mem de Sá os entrevistados disseram que a água é salobra, mas que serve para serviços gerais e banho, mas o consumo é através da compra da água mineral.

Quanto ao destino dos resíduos sólidos, nas três comunidades há o serviço de coleta de lixo. No Mosqueiro e no Povoado Pedreiras é feito pelo carro da coleta de lixo duas vezes por semana; já em Mem de Sá há tuneis (Figura 3.5) próximos à área de embarque da ilha onde a população coloca o lixo daí uma vez por semana o ele é levado para a outra margem (Porto dos Caibros) onde é coletado pela prefeitura. Porém apesar do serviço prestado de coleta acessível a todos os entrevistados, 34% dos entrevistados ainda admitem que queime os resíduos no quintal, um costume ainda persistente por parte de alguns moradores. Apesar disso, 65% disseram que reaproveitam alguns itens, como os descartáveis para colocar gasolina ou fazer gelo para conservar o peixe.

Figura 3.5 - Um dos tuneis onde são acomodados os resíduos sólidos da comunidade Mem de Sá.



Fonte: autor da pesquisa, 2017.

Dois entrevistados (2%) relataram que fazem a separação completa do lixo, inclusive recolhendo de vizinhos resíduos como latas de alumínio, garrafas de vidro, plásticos, entre outros para serem vendidos a empresas que reciclam esse material. Para Texeira *et al*, (2010) boa parte dos resíduos podem ser reutilizados e transformados em matéria prima para outros produtos reduzindo assim a pressão sobre o ambiente e gerar renda para as comunidades. Para a Lei nº12.305 (BRASIL, 2010), que trata da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, o controle ambiental em prol de um desenvolvimento sustentável deve ser seguido através de

uma gestão integrada dos resíduos sólidos onde todos os sujeitos da cadeia produtiva até o consumidor final tem responsabilidade sobre a destinação correta dos resíduos.

Ainda no povoado Mem de Sá há o descarte inadequado tanto de resíduos sólidos (lixo doméstico) como restos do processamento de mariscos ou crustáceos que são processados na comunidade para a obtenção do filé. Esse procedimento pode levar a impactos ambientais afetando a comunidade assim como comunidades vizinhas (Figura 3.6).

Figura 3.6 - Descarte inadequado de resíduos sólidos (lixo doméstica) realizado na comunidade Ilha Mem de Sá.

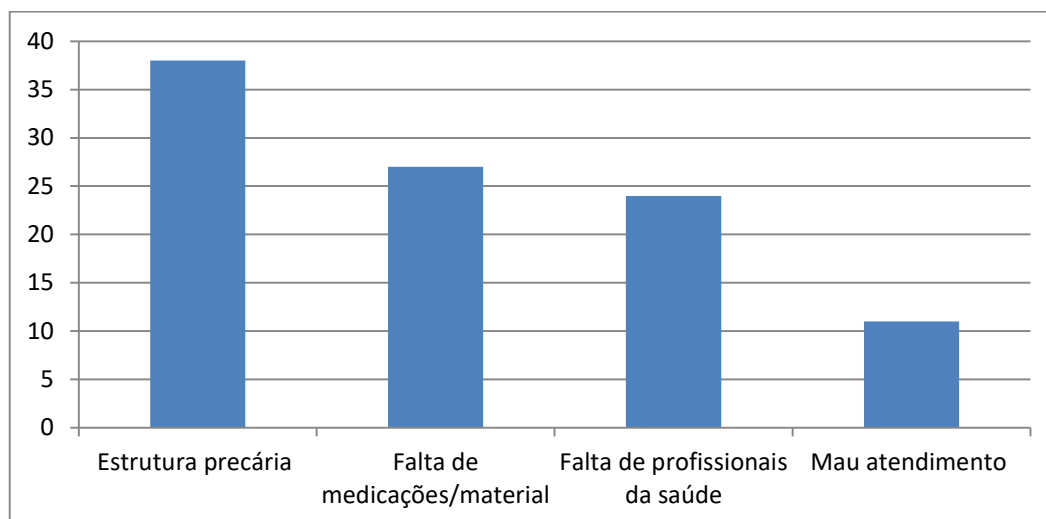


Fonte: autor da pesquisa, 2017.

De acordo com a Lei nº 12.305 (BRASIL, 2010) é de responsabilidade dos municípios o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos em seu território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotada. Além disso, realizar ações preventivas e corretivas, incluindo programa de monitoramento, desenvolver ações de educação ambiental promovendo a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos.

Quanto à saúde as três comunidades tem atendimento médico local; no Mosqueiro e Pedreiras há postos de saúde no local da comunidade e em Mem de Sá há a visita do médico duas vezes por mês na comunidade. Em todos os três comunidades onde há casos mais graves os pacientes são transferidos para o município a qual faz parte para o atendimento. Apesar disso, 22% dos entrevistados estão insatisfeitos com o atendimento prestado e 40% acham o serviço regular, segundo eles há: problemas na estrutura da casa onde funciona o posto, ausência do médico nos dias marcados, falta de medicamentos e material básico de curativos e maus atendimentos feito por enfermeiros e serviços públicos do posto (Figura 3.7).

Figura 3.7 - Opinião do entrevistado sobre o atendimento no posto de saúde local.



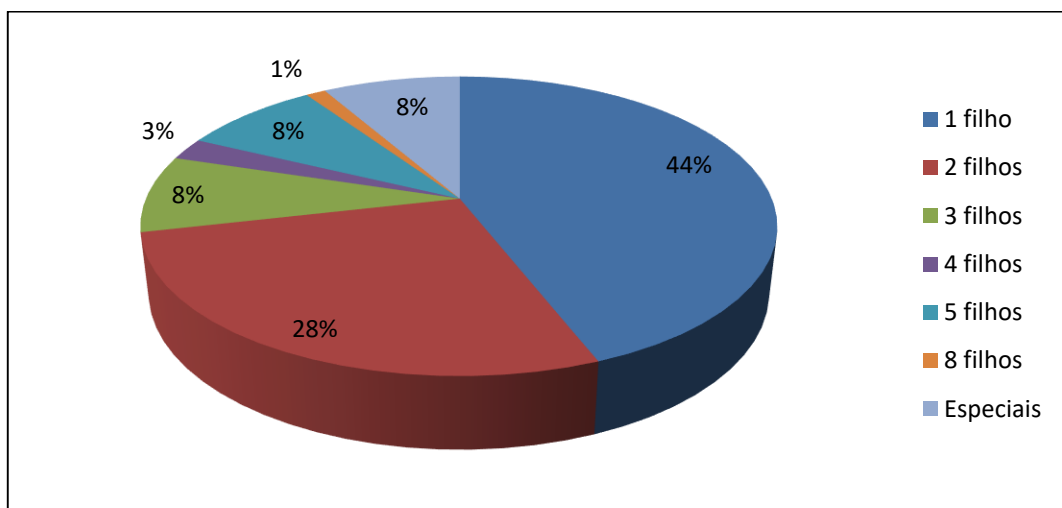
Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

Quanto o (a) Agente de Saúde que visita às casas, 23% dos entrevistados disse que nunca receberam uma visita, 49% disseram que aparecem em poucas vezes; segundo um entrevistado a cada dois anos e 28% disseram que aparecem com certa frequência, associando-os sempre na época da dengue onde visitam suas casas para falar sobre a doença.

Nenhum dos entrevistados relatou querer que o filho exercesse a atividade de pesca, ao invés disso, quer vê-los concluindo os estudos, indo para universidade e terem uma profissão de ensino superior. Isso pode ser visto como uma realidade dessas localidades, uma vez que 15% dos entrevistados relataram que seus filhos, sobrinhos ou netos frequentam ou terminaram o ensino superior, realidade bem diferente de anos anteriores onde a taxa de analfabetismo chegava a 33,04% nas áreas rurais do estado de Sergipe (SERGIPE, 2010).

Em relação à quantidade de dependentes, 79% (Figura 3.8) dos entrevistados disseram ter ao menos ter um filho, neto ou sobrinho que depende de sua renda para sobreviver. Desse número 7% tem filhos especiais, ou seja, filhos que devido a algum problema de saúde dependerão de seus pais por toda a vida. Outros 6% tiveram filhos, mas já são independentes e 8% não têm/tiveram filhos. A maioria dos entrevistados (44%) só teve um único filho, seguido de dois filhos (28%) dos entrevistados no outro extremo uma entrevistada relatou ter dito oito filhos.

Figura 3.8 - Média do número de filhos dos entrevistados.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

Quanto ao Registro Geral da Pesca (RGP), ou seja, aquele que está regular com a RGP em sua respectiva colônia foi de 78% de pescadores. Outros cinco pescadores já tiveram a matrícula, mas perderam e estão tentando recuperar novamente para ter os direitos de pescador e 14% não estão matriculados porque tem emprego e não é vantajoso manter duas contribuições e 3% declaram que como aposentados não tem o registro por ser opcional para a categoria que eles se encontram.

As principais espécies de peixes capturadas foram arraia, tainha, corvina, pescada e bagre, crustáceos aratu e moluscos sururu, assumem e ostras. O aratu beneficiado localmente (carne de aratu) alcança altos preços nos povoados:

A gente ainda vende por 30,00 reais ou 35,00 o quilo e os pessoal ainda reclama do valor e o que vende só dá para comprar comida pra casa mesmo (Marisqueira 09, Mem de Sá, 63 anos, sic!).

O preço do produto vendido variou entre R\$ 5,00 e R\$ 45,00, dependendo da espécie do pescado (peixe ou marisco) e da época do ano. No inverno o preço do marisco tende a ser mais caro devido à escassez durante o período de chuvas.

Tem que pegar bem mais pra fazer um quilo, aí vende o preço é trinta reais, mas vai até quarenta e cinco pra vender (Marisqueira 24, Pedreiras, 45 anos, sic!).

Ainda no inverno não é toda semana que o pescado consegue sair para a maré, às vezes pode ficar até um mês sem pescar.

Aqui no rio ainda vai, mas o pescador gosta mesmo de passar a barra e pescar aí fora, no inverno se tiver mal tempo o pescador não vai e fica consertando uma rede (Pescador 27, Mosqueiro, 53 anos, sic!).

A renda semanal média foi de R\$ 731,89, variando entre R\$ 92,00 e R\$ 1766,66 a depender do tipo de pescado, seu sabor, tamanho e a dificuldade de captura ou processamento que este venha a necessitar (ARAÚJO; PINHEIRO, 2008). Parte desse faturamento, entretanto, é revertida em custos como: conserto de redes, remos, motores, casco do barco, combustível, além de itens básicos como chapéu, botas, vestimentas, repelente, protetor solar, lanche ou refeição, bebidas, entre outros.

De acordo com a Tabela 3.2, é possível ver o ganho médio semanal do pescador relacionando ao tipo de pesca, petrecho utilizado e o ganho com a venda. Os valores variam de acordo com o comprador que pode ser atravessadores, venda na feira livre ou por encomenda e também a época do ano, pois no inverno não é toda semana que o pescador consegue ir até a maré.

É possível perceber que espécies como a Arraia (16,70%); Tainha (15,74%); Corvina (14,00); Pescada (12,40%) e Bagre (10,70%) foram as mais capturadas em termo de quantidade. Em relação ao preço pago, os mariscos como o Aratu, Sururu, Assumem e Ostra tiveram o valor do quilo mais valorizado em relação ao pescado e crustáceos apesar do tempo de ir à maré e voltar serem os mesmos:

Depende da maré; a maré chama e ela quem diz quanto tempo à gente vai ficar (Marisqueira 33, Mem de Sá, 25 anos, sic!).

Tabela 3.2 - Ganho médio semanal do pescador relacionando ao tipo de pesca, petrecho utilizado e o ganho com a venda.

Espécie	Petrecho utilizado	Média <i>per capita</i> (Kg)	Média total <i>per capita</i> (Kg)	Valor médio (kg)	Ganho <i>per capita</i>	Produção total (%)
ARATU	COA	1,00 - 6,00	R\$ 64,00	R\$ 37,50	R\$ 37,50 - 225,00	2,44
ARRAIA	REM; LIN	1,5 - 50,00	R\$ 436,78	R\$ 6,00	R\$ 9,00 - 300,00	16,70
BAGRE	TAR; LIN	1,0 - 50kg	R\$ 279,07	R\$ 5,50	R\$ 5,50 - 275,00	10,70
CAMARÃO	COC; ART	1,0 - 16,66	R\$ 109,08	R\$ 21,00	R\$ 21,00 - 349,86	4,16
CARANGUEJO	CCA; RAT	1,0 - 15,00	R\$ 19,83	R\$ 30,00	R\$ 30,00 - 450,00	0,70
CARANHA		1,0 - 10,00	R\$ 13,16	R\$ 15,00	R\$ 15,00 - 150,00	0,50
CARAPEBA	LIN; ART	1,0 - 12,50	R\$ 136,05	R\$ 24,00	R\$ 24,00 - 300,00	5,20
CATANA	TAR	1,50	R\$ 1,5	R\$ 9,00	R\$ 13,50	0,05
CIOBA		6,00 - 40,00	R\$ 46,00	R\$ 10,00	R\$ 60,00 - 400,00	1,75
CORONGO		1,66	R\$ 8,3	R\$ 8,00	R\$ 13,28	0,31
CURIMA		20,00	R\$ 80,00	R\$ 8,00	R\$ 160,00	3,05
CURVINA	REM	10,00 - 66,60	R\$ 366, 60	R\$ 8,00	R\$ 80,00 - 532,80	14,00
DENTÃO		10,00	R\$ 10,00	R\$ 8,00	R\$ 80,00	0,38
MASSUNIM	COM	1,00 - 2,66	R\$ 17,73	R\$ 20,00	R\$ 20,00 - 53,20	0,65
OSTRA	COS	1,00 - 4,00	R\$ 51,65	R\$ 34,50	R\$ 34,50 - 138,00	1,94
PAPA-TERRA	TAR	5,00	R\$ 5,00	R\$ 12,00	R\$ 60,00	0,19
PESCADA	REM	2,00 - 75,00	R\$ 325,75	R\$ 10,00	R\$ 20,00 - 750,00	12,40
ROBALO	REM; LIN	1,00 - 12,50	R\$ 198,12	R\$ 15,00	R\$ 15,00 - 187,50	7,60
SARDINHA	TAR; REM	12,50 - 25,00	R\$ 79,16	R\$ 5,00	R\$ 62,50 - 125,00	3,00
SAUARA		10,00	R\$ 10,00	R\$ 12,00	R\$ 120,00	0,38
SIRI	COM	1,00 - 2,50	R\$ 13,00	R\$ 25,00	R\$ 25,00 - 62,50	0,50
SURURU	CSU	1,00 - 4,00	R\$ 43,62	R\$ 32,00	R\$ 32,00 - 128,00	1,64
TAINHA	TAR; REM	2,00 - 12,50	R\$ 412,94	R\$ 15,00	R\$ 30,00 - 187,50	15,74
VVERMELHA	LIN; REM	1,00 - 16,66	R\$ 212,97	R\$ 15,00	R\$ 15,00 - 249,90	8,00
XARÉU	TAR; REM	1,00 - 16,66	R\$ 33,66	R\$ 11,00	R\$ 11,00 - 183,26	1,25
ZEITEIRA	TAR	10,00	R\$ 10,00	R\$ 10,00	R\$ 100,00	0,38

Legenda: ART – Arrasto de praia ou lambuda, COC – coleta de camarão, COA – Coleta de Aratu, CCA – Coleta de caranguejo-ucá, COM –

Coleta manual, COS- Coleta de Ostra, CSU – Coelta de Sururu, LIN- Linha de mão, RAT – Ratoeira, REM – Rede de emalhar, TAR – Tarrafa.

3.2 Aspectos gerais da pesca artesanal local

O pescador e a marisqueira residentes no estuário do rio Vaza-Barris exercem sua atividade predominantemente artesanal e boa parte tem nessa atividade a sua única fonte de renda. Para esses pescadores a época de verão (setembro a março) são os meses de melhor aproveitamento produtivo das espécies, melhores condições climáticas e maior procura do pescado principalmente devido ao aumento de atividades turísticas não só no estuário como todo o estado de Sergipe (ver Apêndice B). Esse melhor aproveitamento da pesca durante o verão também foi descrito por Ferreira *et al*, (2003) com pescadores de município de Tamandaré/PE.

Nesse contexto seguiu-se a Lei nº 11.959 (BRASIL, 2009) que conceitua pesca artesanal como praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte.

Quanto à produtividade, os maiores volumes de captura são do aratu, na estação do verão. No inverno (abril a agosto) a captura diminui, segundo alguns entrevistados, de maneira geral, a quantidade de pescado diminui por causa da água fria e doce. Uma marisqueira comentou:

O aratu não gosta de chuva não, mesmo cantando eles não saem. É a frieza e a água doce, eles ficam dentro das tocas e são bem pequeninhos nessa época de chuva e a marisqueira sabe que tem que pegar o dobro desses pequeninhos para fazer 1kg (Marisqueira 04, Mem de Sá, 49 anos. sic!)

As marisqueiras declararam que normalmente no verão, como os indivíduos são maiores, para fazer um quilo (1 kg) de carne de aratu necessitam em média de 100 unidades. No inverno é necessário 200 unidades para fazer um quilo. Araújo *et al*, (2016) encontram que é necessário em média 40 unidades para fazer um quilo de carne de aratu.

A pesca do aratu é praticada por mulheres, os homens declaram que é pescaria de mulher. Porém, quando a captura de caranguejo-uçá diminui alguns homens também fazem captura de aratu. Reconhecer o trabalho da mulher na pesca é reconhecer a importância do trabalho produtivo dessas profissionais da pesca, o lugar e o papel das mulheres na pesca e na preservação ambiental, que são relativamente invisíveis. Normalmente a mulher pescadora é caracterizada pelas tarefas domésticas que incluem o cuidado com o lar e com a família. De acordo com a U.N.W (2015), o trabalho doméstico e o de cuidado (não remunerados)

contribuem, diretamente, tanto para o desenvolvimento econômico como para o bem-estar humano, pois favorecem o desenvolvimento das pessoas no espaço produtivo.

A sazonalidade de outras espécies é evidenciada pelos entrevistados as quais diminuem ou aumentam as capturas em diferentes épocas do ano (Quadro 3.1). Para a maioria dos entrevistados, no verão, muitas espécies marinhas adentram no estuário, ou seja, como o volume de chuvas é menor a tendência é que a água salgado do mar adentre mais no estuário junto com essas espécies (ver Apêndice B).

Quadro 3.1 Espécies de peixes capturadas de acordo com a época do ano.

Espécie citada	Identificação taxonômica	Verão	Inverno
Aratu	<i>Goniopsis cruentata</i>	↑	↓
Arraia	<i>Dasyatis</i>	↑	↓
Azeiteira	<i>Mugil gaimardianus</i>	↑	↓
Bagre	<i>Bagre marinus</i>	↑	↓
Cação	<i>Rhizoprionodon porosus</i>	↑	●
Camarão	<i>Litopenaeus schmitti</i>	↓	↑
Camurupim	<i>Megalops atlanticus</i>	●	↑
Caranguejo	<i>Ucides cordatus</i>	↑	↓
Caranha	<i>Lutjanus cyanopterus</i>	↓	↑
Carapeba	<i>Eugerres brasiliensis</i>	↑	↓
Catana	<i>Trichiurus lepturus</i>	↑	↓
Cioba	<i>Lutjanus analis</i>	●	↑
Corongo	<i>Cynoponticus savanna</i>	↑	↓
Curimã	<i>Mugil liza</i>	↓	↑
Curvina	<i>Micropogonias furnieri</i>	↓	↑
Guriaçu	<i>Genidens genidens</i>	↑	↓
Massunim	<i>Anomalocardia brasiliensis</i>	●	↑
Ostra	<i>Ostreidae brasiliensis</i>	↑	↓
Pampo	<i>Trachinotus carolinus</i>	↑	↓
Pescada	<i>Cynoscion sp</i>	↑	↓
Robalo	<i>Centropomus sp</i>	↓	↑
Sardinha	<i>Harangula clupedia</i>	↑	↓
Sauara	<i>Genyatremus luteus</i>	↑	↓
Siri	<i>Callinectes sapidus</i>	↑	●
Sururu	<i>Mytella charruana</i>	↑	↓
Tainha	<i>Mugil sp</i>	↓	↑
Vermelha	<i>Lutjanus alexandrei</i>	↑	↓
Xaréu	<i>Caranx sp</i>	↑	↓

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

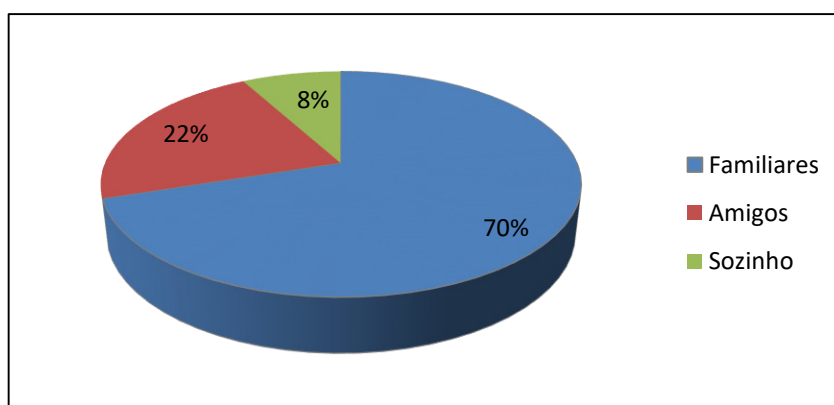
No inverno, com as chuvas, o volume de água doce que é carregada para o estuário é maior, as espécies continentais (de cabeceira) descem o rio e são vistas mais frequentemente e capturadas nos estuários. Segundo os entrevistados a melhora é maior logo na virada do verão/inverno e inverno/verão, mas aumenta também o número de pescadores de outras regiões, principalmente de Pirambu/SE e Piaçabuçu/AL. Segundo dois pescadores entrevistados:

Melhora sim, mas aumenta também os pescadores que vem de outros lugares né que sabem que aumenta na virada aí com mais pescador a quantidade logo diminui e não fica quase nada para o pescador daqui (Pescador 28, Mosqueiro, 68 anos, sic!).

Aumenta sim, você vê muita tainha e sardinha aí no início do verão, mas o pessoal de Pirambu e Piaçabuçu também aparece e tem material de pesca melhor, eles ficam aí uns dias e o peixe acaba rapidinho (Pescador 20, Mosqueiro, 67 anos, sic!).

A pesca, no estuário do rio Vaza-Barris é realizada com formação de grupos, onde 70% dos entrevistados pescam com familiares e amigos, 22% pescam com amigos ou colegas de pesca da própria comunidade e 8% preferem pescar sozinhos (Figura 3.9). O resultado retrata justamente a pesca artesanal onde os laços familiares na atividade são bem característico, outros trabalhos como (DIEGUES, 1983; HAIMOVICI *et al*, 2006) também observaram a maior formação de grupos de pesca artesanal de cunho familiar.

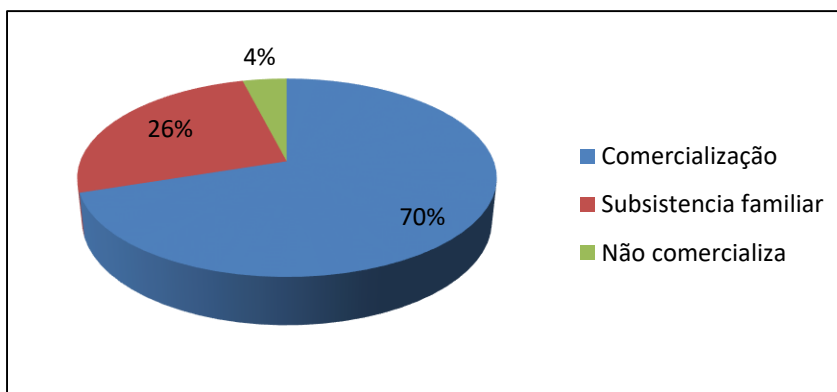
Figura 3.9 - Formação de grupos de pesca entre os entrevistados.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

Dentre os entrevistados, não houve mão de obra contratada e para 70% dos entrevistados a pesca é destinada para a comercialização dos produtos nas feiras ou vendidos para cambista e também para consumo. 26% dos entrevistados relataram que pescam para o consumo familiar e uma parte para comercialização com objetivo de compra de outros itens alimentares. Apenas 4% relataram que pesca para si mesmo e o restante distribui entre os familiares e amigos sem retorno financeiro (Figura 3.10).

Figura 3.10 - Forma de comercialização do pescado captura pelo entrevistado.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

A embarcação tripulada por um, dois ou até três pescadores é o transporte predominantemente utilizada pelos ribeirinhos (89%) e 11% vão a pé até o local de pesca. Do total de canoas (30,7%) utilizam vela/remo sem uso de motor (Figura 3.11) e 59,3% utilizam canoas como motor do tipo rabeta com potencia entre 6 a 8HP resultado semelhante foi encontrado por (RÊGO *et al*, 2014; CORRÊA *et al*, 2012).

Figura 3.11 – Utilização de em barcações simples de vela e remo pelos pescadores da localidade.



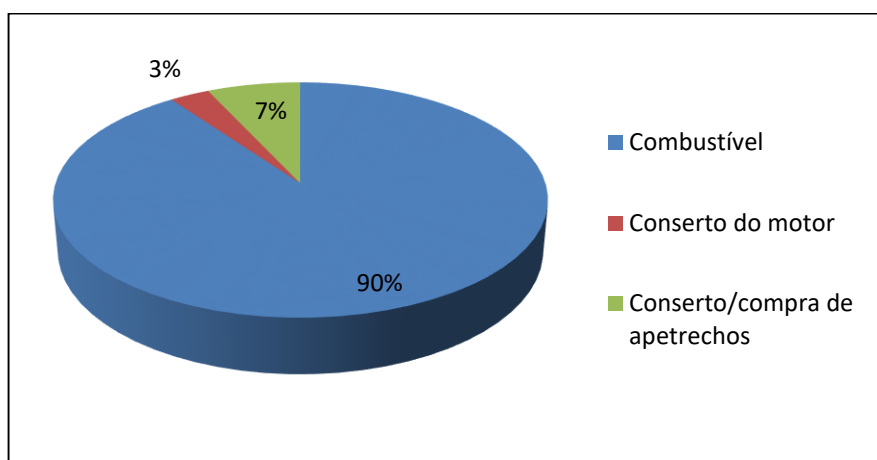
Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

Quanto ao combustível, 90% dos usuários de embarcação motorizada relataram desse ser o principal gasto com a pesca e que praticamente não há vantagem para quem pesca sem motor, para eles o motivo é o menor esforço para realizar a atividade de pesca e os problemas de saúde de quem trabalha só com remo. Segundo um pescador do povoado Mosqueiro:

Antes aqui era no braço e pescador magrinho, hoje é o pescador gordinho com a barriguinha de fora porque o esforço é menor e por causa das remadas o pescador tinha muita dor; apesar de ir mais longe o ganho é parecido com quem pesca sem o motorzinho, a gente gasta mais com gasolina, é o pior gasto da pesca (Pescador 27, Mosqueiro, 53 anos, sic!)

Dos entrevistados, 7% citaram que o conserto ou compra de petrechos de pesca acabam ficando mais caro que o combustível e 3% dos entrevistados relataram que o custo maior é com o motor dos barcos (Figura 3.12).

Figura 3.12 - Maiores custos com a atividade de pesca.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

A atividade do pescador e marisqueiras no estuário do rio Vaza-Barris é predominante matutino (Figura 3.13). Todas as marisqueiras entrevistadas (38% do total) trabalham em regime diurno, normalmente de acordo com a oscilação de maré. Já entre os homens oito entrevistados disseram que pescam depende muito da maré, então a pesca pode ocorrer durante o dia ou à noite. Entre todos os entrevistados, nos últimos anos o esforço de pesca teve que aumentar (34%) isso se deve principalmente a escassez de pescado, para 62% o tempo é o mesmo, pois mesmo com a redução do pescado foi compensando com a utilização do motor e para 4% o tempo diminuiu por causa do motor as idas e voltas da maré. Um pescador e uma marisqueira opinaram o seguinte:

Sim, tem que ficar mais tempo pra pegar mais peixe; antes a gente ia de manha e 2hs ou 3hs a tarde já estava em casa cheio de peixe (Pescador 26, Mosqueiro, 39 anos, sic!).

Melhorou com o motor sabe, mas dá no mesmo porque diminuiu o pescado aí tem que ficar quase o mesmo tempo na maré (Marisqueira 16, Pedreiras, 43 anos, sic!).

Figura 3.13 - Pesca predominantemente matutina.



Fonte: própria autoria, 2017.

Atualmente pela economia no combustível e poder voltar com um pouco mais de pescado, o entrevistado relata que muitos já estão ficando na maré de um dia para o outro, onde antes saia logo cedo e voltava no final da tarde. De acordo com um pescador do Mosqueiro:

Estamos ficando de um dia pro outro porque compensa o gasto com gasolina, é oito litros para ir e se ficar indo e voltando o gasto não compensa pela quantidade que nós vai pegar, tem dias que a gente volta nem com 10 kg de peixe aí fica mais tempo pra compensar; ninguém voltava de noite não, no meio tarde, ou antes, um pouquinho já voltava porque estava cheio o barco (Pescador 28, Mosqueiro, 68 anos, sic!).

A FAO (2004) descreve que o combustível é um dos insumos mais caros na atividade de pesca e que o lucro acaba ficando incerto a depender das distancias que se deve percorrer na busca pelo pescado, uma vez que é uma tendência atual a escassez desse produto no meio natural.

Para os entrevistados, os petrechos utilizados são de baixo impacto ambiental, principalmente devido ao tamanho da malha que é maior que 25 mm. Segundo um pescador do povoado Pedreiras:

Tem gente que usa aí de 20 mm e é uma tristeza, mata muito miudinho, um pescador consciente não deve usar essas malhas miúdas não, acabam os criadouros dos peixes do rio (Pescador 25, Pedreiras, 61 anos, sic!).

Entre os petrechos mais utilizados à rede de malha (REM) foram a mais citada 22%, seguida da Coleta de Sururu (CSU) com 14%, Coleta de Aratu (COA) citada em 13% dos casos e Coleta de Ostra (COS), os demais podem ser vistos na tabela abaixo (Tabela 3.3).

Tabela 3.3 - Petrechos mais utilizados pelos ribeirinhos no estuário do rio Vaza-Barris.

	Sigla	Pedreiras	Mosqueiro	Mem de Sá	Citações (%)
Rede de malha	REM	23	20	10	22
Coleta de Sururu	CSU	10	6	16	14
Coleta do Aratu	COA	6	4	20	13
Coleta de Ostra	COS	5	4	20	12
Redinha de calão	RCA	9	5	16	12
Tarrafa	TAR	7	5	7	8
Coleta Manual	COM	3	9	6	7
Linha	LIN	1	11	3	6
Coleta de Caranguejo	CCA	0	2	4	3
Câmboa	CAB	2	0	2	2
Arpão	ARP	1	0	0	1

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Vale lembrar que a diversidade de artes de pesca é resultado da necessária adequação dos equipamentos às varias espécies-alvo (CAPELLESSO; CAZELLA, 2011), sendo possível um mesmo pescador utilizar mais de um petrecho de pesca para realizar sua atividade. Os peixes foram os mais citados, correspondendo a (82%) do total de pescados no estuário. Dentre as mais capturadas estão à tainha (11%) do total de capturas, seguida do robalo (10,5%); carapeba (7,5); arraia e vermelha (6,5%) cada.

No total, foram registradas 39 espécies (Quadro 3.2) citadas que são capturadas pelos pescadores artesanais entrevistados. Do total, 32 espécies são da classe de peixes; crustáceos com quatro espécies e moluscos com três citações. Da captura total (67,3%) são peixes, entre as mais citadas foram à tainha, (11%) das capturas totais, robalo (10,5%), carapeba (7,5), representando os peixes. Os crustáceos representaram 16,3% do total de capturas, sendo o camarão (7%) e o aratu (6,5%) os maiores explorados pelos entrevistados. No povoado Mem de Sá houve mais citações para a captura do camarão, assim como o siri. O caranguejo teve iguais citações do povoado Mosqueiro e Pedreiras.

Entre os moluscos, a captura representou 16,4% do total sendo a ostra (7,3%) e o Sururu os mais capturados. O povoado Mem de Sá apresentou mais citações de captura de ostra e sururu, o massunim foi citado somente no povoado Mosqueiro em relação aos outros.

A classe dos crustáceos representou (10,5%) da amostra, sendo o camarão o mais capturado, 43% dentre os demais seguido do aratu (39%), siri (16%) e caranguejo (13%).

Quadro 3.2 - Espécies mais capturadas pelos entrevistados.

Classe	Espécie	Pedreiras	Mosqueiro	Mem de Sá	Citações (%)
	Arraia	10	14	6	6,5
	Arrabaiana	0	1	0	0,2
	Azeiteira	1	0	0	0,2
	Bagre	9	13	5	6,0
	Barbudo	1	0	0	0,2
	Cabeça-dura	1	0	0	0,2
	Cação	0	14	0	3,0
	Camurupim	1	0	0	0,2
	Caranha	0	0	4	0,9
	Carapeba	15	14	6	7,5
	Catana	1	0	0	0,2
	Cioba	0	1	1	0,4
	Corongo	1	0	0	0,2
	Curimã	3	6	0	2,0
	Curvina	0	10	0	2,2
	Dentão	0	1	0	0,2
	Guaiaçu	1	0	0	0,2
	Mero	0	0	1	0,2
	Milongo	1	0	1	0,2
	Pampõ	1	0	0	0,2
	Papa-terra	2	0	0	0,4
	Paru	1	0	0	0,2
	Pescada	14	10	0	5,0
	Robalo	22	13	14	10,5
	Salvage	0	1	0	0,2
	Sardinha	4	1	0	1,0
	Sauara	1	0	0	0,2
	Sirigado	0	1	0	0,2
	Tainha	23	15	15	11
	Tinga	0	1	0	0,2
	Vermelha	8	13	9	6,5
	Xaréu	1	2	2	1,0
Crustáceos	Aratu	7	4	19	6,5
	Camarão	11	6	16	7,0
	Caranguejo	0	3	3	1,3
	Siri	2	2	3	1,5
Moluscos	Massunim	1	5	3	2,0
	Ostra	9	4	21	7,3
	Sururu	11	6	16	7,0

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

3.3 A sustentabilidade da pesca artesanal no estuário do rio Vaza-Barris

A redução do pescado no estuário foi sugerida pelos ribeirinhos entrevistados como alta em 70% dos casos (Tabela 3.4) seja no mar onde alguns pescadores frequentam após a barra ou no estuário.

Tabela 3.4 - Justificativa para a redução do pescado no estuário do rio Vaza-Barris segundo o entrevistado.

Percepção da Redução	Mosqueiro	Pedreiras	Mem de Sá	Total
Alta	29	20	21	70%
Média	3	11	8	22%
Baixa	1	1	2	4%
Não alterou	0	2	2	4%
Total	33	34	33	100

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Em relação às causas, as principais foram o aumento do número de pescadores e no uso de petrechos predativos (Tabela 3.5). Outras causas é a poluição sonora emitida pelos barcos motorizados, despejo de esgoto doméstico e resíduos sólidos, informação essa que corrobora com (KALIKOSKI; VASCONCELLOS, 2013) em pesquisa realizada com pescadores na Lagoa dos Patos/RS. Para duas pessoas (2%) foi à atividade sísmica que está relacionada com a redução do pescado.

Tabela 3.5 - Causas relacionadas pelos entrevistados para a redução do pescado.

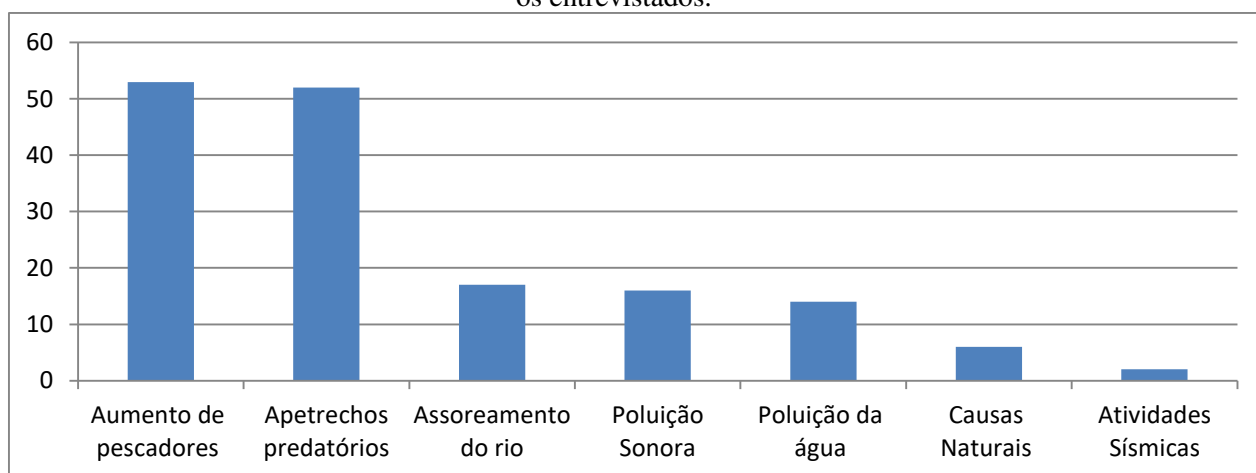
Causas da Redução	Pedreiras	Mosqueiro	Mem de Sá	Total
Aumento de pescadores	23	10	20	53
Petrechos predatórios	17	17	18	52
Assoreamento do rio	5	3	9	17
Poluição Sonora	4	11	1	16
Poluição da água	4	7	3	14
Causas Naturais	4	0	2	6
Atividades Sísmicas	0	2	0	2

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

Alguns pescadores falaram sobre as causas naturais (Figura 3.14) como se fosse uma época que o pescado aumenta e retorna a quantidade normal e o assoreamento do rio está em

toda a extensão até a boca do estuário, que para alguns, está fechando e ficando mais rasa o que impede que muitas espécies de peixes entrem ou saiam do estuário em direção ao mar e vice-versa, essa situação também foi descrita por Capelleso e Cazella (2011) através de entrevista com pescadores artesanais na Lagoa do Mirim/SC.

Figura 3.14 – Causas que levam a redução do pescado no estuário do rio Vaza-Barris de acordo com os entrevistados.



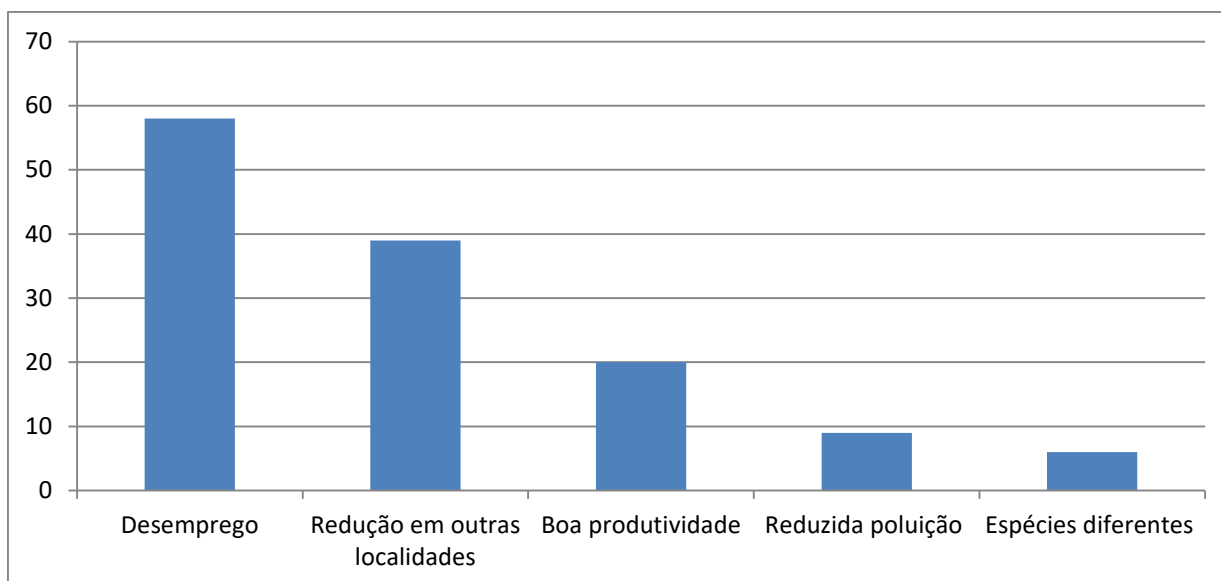
Fonte: elaborado pelo autor, 2017

Quanto ao número de pescadores, entrevistados das três comunidades relataram que houve um aumento significativo nos últimos anos (87%). E, entre as principais causas está o alto nível de desemprego tanto para os moradores da comunidade como para os que vem de fora que pela necessidade e falta de oportunidades de trabalho vê na pesca sua única fonte de renda.

Além disso, o local de pesca acaba atraindo outros pescadores de comunidade vizinhas do estuário e até de outras cidades e estados como no caso de pescadores que chegam de Pirambu e Piaçabuçu e a justificativa é que no local de pesca deles a produtividade é tão reduzida que não vale mais a pena pescar no próprio povoado de origem.

Fatores como a boa produtividade, reduzida poluição e espécies diferentes também foram um dos motivos que fizeram aumentar o número de pescadores no estuário do rio Vaza-Barris, essa última se deve ao fato do gradiente de salinidade do estuário ou até mesmo espécies marítimas que adentram no rio, favorecendo a multiplicidade de espécies de pescado em geral (Figura 3.15).

Figura 3.15 – Diferentes motivos apresentados pelos entrevistados para o aumento de pescadores na sua região.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Segundo Moreira Junior (2008) e Cunha *et al*, (2015) entre as causas da grave situação que se encontra a atividade pesqueira está no aumento do número de pescadores que devido a sucessivas atividades no meio acabam por traspor a capacidade de suporte do meio ambiente local em repor os recursos pesqueiros, configurando assim sua redução (LAWSON, 1977; DIEGUES, 1999). Outro problema é que segundo (SILVA, 2014; GUEYDE, 2016; PAUDEL *et al*, 2016) devido à perda é comum o uso de petrechos proibidos para compensar a perda que o meio oferece, agravando ainda mais a situação.

Quanto ao uso de petrechos irregulares (Tabela 3.6) existe uma Instrução Normativa nº 196 (IBAMA, 2008), onde considera que a rede de emalhe só é permitida com malha igual a superior a 100 mm (medida esticada em ângulos opostos), cujo comprimento não ultrapasse 1/3 do ambiente aquático. O espaçamento menor pode capturar indivíduos jovens e que ainda não atingiram a idade reprodutiva, portanto esse tipo de equipamento é passível de ser apreendido. Outros petrechos irregulares também foram citados pelos entrevistados como, tais como: “fogo aceso”, bate-corrente e arpão.

Tabela 3.6 - Tipos e petrechos predativos e impactantes que ocorrem na localidade.

Petrecho	Pedreiras	Mosqueiro	Mem de Sá	Total
Fogo Aceso	21	12	33	66
Arrasto (20 mm)	13	14	27	54
Bate-corrente	10	15	13	38
Arrastão no Mar	0	22	0	22
Camboas (20 mm)	36	10	1	47
Arpão	0	0	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

A pesca de arrastão (Figura 3.16) é apontada pelos ribeirinhos como uma das mais impactantes, pois a fauna acompanhante (que não é o alvo das capturas) é maior que a da objetiva captura promovendo a mortalidade de muitas espécies aquáticas inclusive ameaçadas de extinção como a tartaruga e algumas espécies de mamíferos aquáticos (CARDOSO, 1996; SECCHI *et al*, 2004; SCHUMANN; MACINKO, 2007). Além de ser conhecido ao longo da costa brasileira (BEGOSSI, 1992; VIEIRA *et al*, 1996; LOEBMANN; VIEIRA, 2006; MAIA, 2011; COTA, 2017) a predação pela pesca de arrasto é documentado em outros países por (MARQUETTE *et al*, 2002; AMADOR *et al*, 2006; GUEYDE, 2016).

Figura 3.16 - A pesca de arrasto “arrastão” é segundo entrevistados uma das principais causas da redução do pescado na região. Fonte: GREENPEACE/DR.



Fonte: Autoria própria, 2017.

Em relação à quantidade de resíduos sólidos presentes no rio, 52% dos entrevistados alegam ver muitos resíduos em suas respectivas áreas de pesca. A maioria atribui a causa ao

lixo jogado na água pela comunidade ribeirinha vizinha que com a ação da maré o vento acaba chegando a seu povoado. Alguns pescadores entrevistados das três comunidades culpam o próprio morador local pelo lançamento de lixo no rio, situação semelhante foi documentada por (SILVA; LIPORONE, 2001) no município de Uberlândia/MG.

Outra parte dos entrevistados relata que os resíduos sólidos aparecem por causa dos passeios de barco de turismo no rio, que com o descuido do próprio banhista o lixo, principalmente descartáveis, acaba sendo lançados na água (Tabela 3.7). Uma cita a presença do lixo, mas não sabe a origem e em menor número os pescadores que não encontram lixo durante sua atividade de pescaria.

Tabela 3.7 - Origem dos resíduos sólidos de acordo com os entrevistados.

Origem dos resíduos	Pedreiras	Mosqueiro	Mem de Sá	Total
Oriundo de outras comunidades	11	7	15	33
Barcos de passeio	6	16	5	27
Jogado pela comunidade	5	9	8	22
Não sabe a origem	4	5	3	12
Não encontra	2	0	2	4

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

A retirada da mata ciliar para a construção de casas próximas as margens do rio, também foi algo preocupante encontrado durante as saídas de campo principalmente no povoado Mosqueiro, onde 51% dos entrevistados desse povoado relataram que as casas depois de construídas atrapalhavam a passagem do pescador pela beirada para realizar as atividades de pesca (Tabela 3.8), situação semelhante foi descrita por três moradores do povoado Mem de Sá que com a chegada de moradores com interesse em segunda residências, os muros ou cercas destas já impedem a passagem do pescador para os locais de embarque.

Tabela 3.8 - Se a construção de casas as margens do estuário atrapalha a vida do pescador.

	Mosqueiro	Pedreiras	Mem de Sá	Total
Sim	17	5	3	25
Não sabe	1	0	0	1
Não	15	29	30	74

Já 49% dos entrevistados relataram que as casas nunca foram um empecilho para a realização de atividade de pesca na localidade. Para (DILL, 2002; HOLANA *et al*, 2007) a erosão, assoreamento no substrato e consequentemente um aumento do material em suspensão nos corpos d'água que vem a diminuir a penetração da luz solar tão importante para a diversidade de fauna e flora local. Esse processo ocorre principalmente pela supressão da mata ciliar para a expansão imobiliária (Figura 3.17).

Figura 3.17 - Retirada da mata ciliar (manguezal) para expansão imobiliária.



Fonte: Autoria própria, 2017.

De acordo com Souza *et al*, (2016) uma das maiores ocorrências de crimes ambientais registrados pelo Pelotão Ambiental no estado de Sergipe entre os anos de 2000 – 2013 foi o aterro e supressão de manguezal, sendo a principal justificativa a expansão imobiliária. Em qualquer dos casos as ocorrências são crimes devido à destruição de áreas de preservação permanente de acordo com a Lei nº 9.605 (BRASIL, 1998).

Mais recentemente a construção da Orla Pôr do Sol onde estes reclamam que perdeu o espaço para as lanchas e outras embarcações turísticas, onde a prefeitura deixou apenas um pequeno espaço “portinho” para o embarque e desembarque do pescador (Figura 3.18).

Figura 3.18 - Com a construção da Orla Pôr do Sol, o pescador reclama da perda de espaço ficando com um “portinho” que não oferece estrutura para o pescador quando chega da pesca.



CAPÍTULO IV – Avaliação dos Indicadores de Sustentabilidade (MESMIS)

4.1 Povoado Mosqueiro

4.1.1 Indicadores Social

A dimensão social foi caracterizada pelo uso de dez indicadores, são eles: IS1-Escolaridade (33,33%); IS2-Curso/Palestra de aperfeiçoamento na pesca (50,00%); IS3-Procedimento médico no posto de saúde local (33,33%); IS4-Visita periódica do agente comunitário (59,09%); IS5-Interesse em mudar a profissão de pescador (65,15%); IS6-Participação nas reuniões da Associação/colônia de pescadores (33,33%); IS7-Satisfação com as atividades da Associação/colônia de pescadores (43,94%); IS8-Participa com emprego ou renda extra com a chegada de visitantes ou turistas (27,27%); IS9-Número de pessoas explorando o sistema pesqueiro local nos últimos anos (19,70%); IS10- Matrícula junto ao órgão público (69,70%).

(IS-1) Escolaridade

Esse indicador ficou com a margem um pouco acima da insustentabilidade, uma vez que boa parte dos entrevistados tem o fundamental incompleto (57%) variando a interrupção dos estudos entre a quarta e oitava série do ensino fundamental. Alguns são analfabetos (21%) e 22% concluíram o ensino médio. Para esses pescadores na época que eram jovens era difícil coincidir os estudos com o trabalho familiar além da distancia da escola que em muitas localidades não existia. Para um pescador da comunidade:

Eu ia pra maré com meu pai desde cedo, não tinha escola aqui então só tinha trabalho mesmo, hoje só sei escrever meu nome, mas não sei ler nada (Pescador 08, Mosqueiro, 73 anos, sic!).

A realidade na interrupção dos estudos, principalmente na fase do fundamental incompleto foi também transcrito por (RÊGO *et al*, 2014; BRANCO *et al*, 2006) e as justificativas são bem parecidas conforme foram citadas pelos entrevistados que estão na incompatibilidade de exercer as duas atividades e nessa época as escolas que existiam não eram próximas as suas moradias, necessitando deslocamento diários o que desestimulariam a continuidade nos estudos.

(IS-2) Curso/Palestra de aperfeiçoamento na pesca

Para 37% dos entrevistados do Mosqueiro nunca foi oferecido na região curso ou capacitação para o pescador local o que levou esse indicador a ficar na região intermediária da sustentabilidade (50%), para outros 27% houve sim palestras para o pescador, mas por falta de tempo ou estar desempenhando outra atividade não pode participar, enquanto 36% afirmam que participaram de palestras, mas boa parte voltada ao turismo que na região do Mosqueiro aumentou nos últimos anos (NUNES, 2010).

Apesar de assistir as palestras, um pescador relatou que o interesse é pequeno uma vez que o pescador já sabe pescar e não tem o que aprender mais, principalmente se tratando de seu local de pesca.

Não tem interesse porque o pescador aqui aprendeu o ofício de família sabe? Aí eles querem mais curso de mecânica de rabeta, isso que anda e vira a gente pede a Colônia (Pescador 27, Mosqueiro, 53 anos, sic!).

O pescador citado acima relatou que aparecem alguns cursos como o de costura para as mulheres, mas a procura é baixa. Outros estados como na Paraíba há oferta de cursos como na alfabetização dos pescadores, porém mesmo com o incentivo de benefícios financeiros ou cesta básica a procura também é muito pouca (PAULO JUNIOR *et al*, 2012).

Embora o pescador relate que tem conhecimento tradicional na sua região de estudo, o que não deixa de ser uma característica típica do pescador artesanal (DIEGUES, 1983; NETO; DORNELLES, 1996; VASCONCELOS *et al*, 2007) é importante que esse participe ativamente de todas as palestras que esteja diretamente ou indiretamente relacionada com a pesca isso porque com ajuda de profissionais habilitados para tal é possível melhorar técnicas de exploração menos lesivas ao meio ambiente além de capacitar o pescador sobre seus direitos, denúncias de pesca irregular e, além disso, aproximar os gestores públicos dos problemas da comunidade como um todo, favorecendo que a opinião ou sugestão do ribeirinho venha a fazer parte de ações futuras.

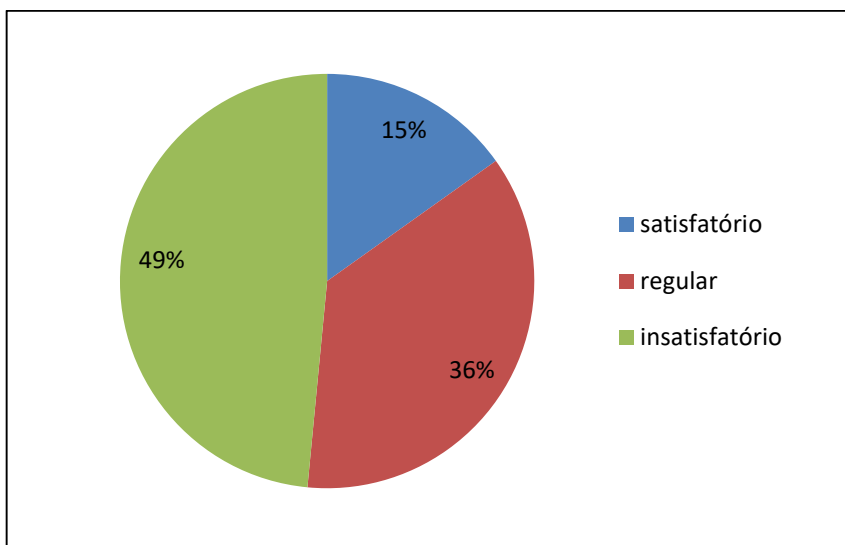
(IS-3) Procedimento médico no posto de saúde local

Esse é outro indicador que teve uma avaliação muito próxima do insustentável (33,33%), isso porque 85% dos entrevistados classificaram o atendimento entre regular e insatisfatório (Figura 4.1). Segundo um dos entrevistados o problema é tanto da administração

pública que não vem se adaptando ao aumento da população do Mosqueiro, como também da própria comunidade que marca a consulta e falta ou vai ao dia que não tem atendimento agendado. Um pescador citou:

A população cresceu e o posto ainda não aumentou junto sabe? E tem uma confusão com fichas e a população não ajuda muito indo no dia que não estava marcado, aí complica (Pescador 25, Mosqueiro, 43 anos, sic!).

Figura 4.1 - Satisfação com as atividades do posto de saúde do povoado Mosqueiro.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Outros 15% dos entrevistados não reclamam do atendimento uma vez que é atendido pelo médico no dia marcado ou no dia marcado para pegar suas medicações, elas estão disponíveis para a retirada no posto da comunidade. Uma marisqueira e um pescador relataram o seguinte:

Vou todo mês, já tenho o dia certo de ir e o médico me atende, tem um pessoal que vai no dia que não pode sabe? aí eles não tem a ficha e reclama (Marisqueira 15, Mosqueiro, 45 anos, sic!).

Rapaz eu gosto porque só vou lá pegar meus remédios, aí não tem todos, mas tem alguns que eu preciso, recebo atendimento em casa também porque sou transplantado (Pescador 33, Mosqueiro, 53 anos, sic!).

(IS-4) Visita periódica do agente comunitário

Esse indicador teve um resultado de regular a bom (59,09%) uma vez que 39% dos entrevistados relatam que o (a) agente de saúde comparece na sua residência frequência e 40% alegam que comparece esporadicamente. Outros 22%, alegam ter recebido a visita do agente de saúde na localidade. Dois pescadores citaram o seguinte:

Aparece, mas acho poucos agentes para esse tamanho todo do Mosqueiro, podia ser uma assistência melhor. (Pescador 27, Mosqueiro, 53 anos, sic!).

Eu não sei nem quem é, nunca vi aparecendo por aqui pela comunidade do Mosqueiro não (Pescador 30, Mosqueiro, 49 anos, sic!).

(IS-5) Interesse em mudar a profissão de pescador

Apesar do momento desfavorável para o pescador com uma redução constante dos pescados acessíveis em todo o mundo (ARAGÃO; DIAS-NETO, 1988; ANDERSON, 2012) o pescador do Mosqueiro mostra-se bem resistente à mudança de profissão, tendo esse indicador social o melhor aproveitamento no Mosqueiro (65,15%). Isso se deve ao fato que 57% dos entrevistados não temos pretensões de mudar de profissão. Um pescador fala o seguinte:

Não, sempre quis se pescador, tá doido trabalhar para os outros, prefiro ir pra maré mesmo (Pescador 31, Mosqueiro, 53 anos, sic!).

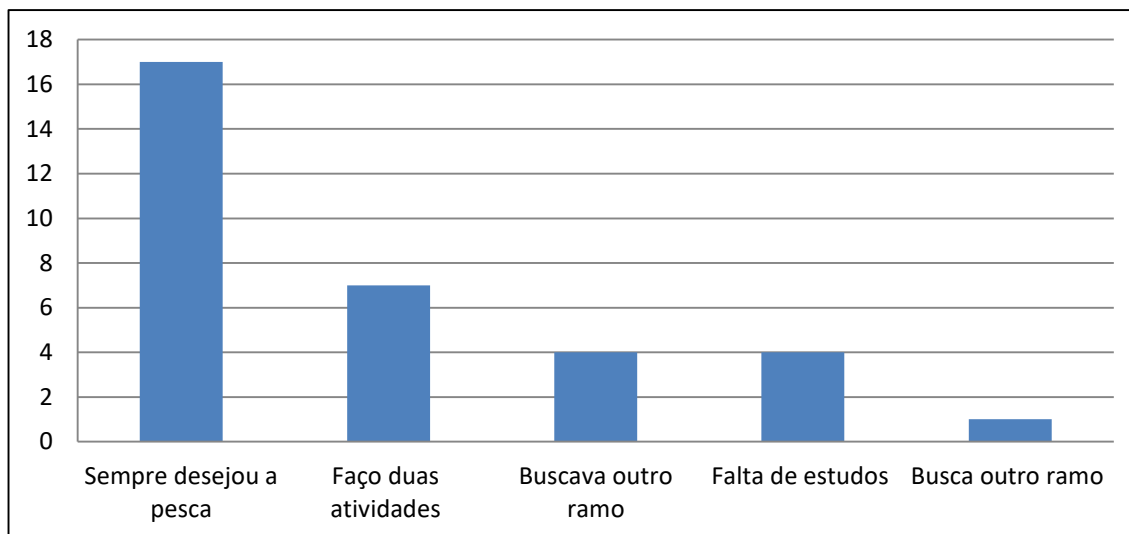
Essa informação corrobora com Rodrigues (2009); Begossi *et al*, (2010) onde apesar dos problemas atuais e ameaças que o pescador tem passado, a atividade artesanal sobrevive, sendo possível encontrar ainda dezenas de comunidades de pescadores artesanais (Figura 4.2).

Enquanto 27% apesar de um dia já tivesse interesse de mudar de profissão continua na pesca seja por não ter se adaptado a nova atividade ou a falta de escolaridade, isso é possível ser visto de acordo com a fala de dois entrevistados:

Não tinha estudo aí sem saber ler não conseguir me firmar aonde eu ia sabe, aí voltei pra pesca e fiquei por aqui mesmo (Pescador 26, Mosqueiro, 39 anos, sic!).

Trabalhei em muitos lugares desde garoto, mas agora estou só na pesca mesmo e não quero mudar mais não (Pescador 04, Mosqueiro, 54 anos, sic!).

Figura 4.2 - Situação apresentadas pelo entrevistado do Mosqueiro quanto à mudança de trabalho da pesca.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Para 16% há o interesse na mudança de atividade ou esse pescador já mudou e tem a atividade de pesca como renda secundária. Para eles, a pesca seria a principal função de trabalho, mas pela falta de pescado e as poucas perceptivas para o pescador atualmente a mudança é irremediável para o pescador:

Eu tive interesse porque a pesca não dá mais para viver dela, então na época corri para fazer outras coisas, mas eu gosto muito de pescar e se pudesse viveria só dela (Pescador 25, Mosqueiro, 43 anos, sic!).

A atividade pesqueira artesanal aparece como uma das poucas atividades que estes podem desempenhar para obter renda para a sustentabilidade de suas famílias (DIEGUES, 1983; BRANCO *et al*, 2006), o abandono desordenado causa crise em grandes centros urbanos pela impossibilidade de atender a todos social e economicamente e, além disso, esse ribeirão normalmente está pouco habilitado para desempenhar funções em outras atividades, o que favorece o desemprego e a pouca expectativa de vida para sua família.

(IS-6) Participação nas reuniões da Associação/colônia de pescadores

Para o Mosqueiro existe uma sede local e que já funcionou Associações de Moradores e de Pescadores para que estes assuntos fossem tratados na própria comunidade não necessitando o deslocamento do pescador para isso. Porém, segundo os entrevistados, há um

desgaste na formação de uma Associação devido aos últimos representantes que preiteavam a presidência com objetivos secundários em mente. Motivações políticas, má administração com a sede e desvio de recursos estão em as principais causas na qual gerou muitas brigas desde então.

Sendo assim, há um reflexo na participação negativa para esse indicador (33,33%) uma vez que 48% dos entrevistados não têm mais interesse de participar das reuniões, outros 33% vai de forma esporádica, isso se deve tanto pela experiência local frustrada, a distância de deslocamento para Aracaju (Colônia de Pesca Z1) ou pelo fato de alguns já serem aposentados e não veem mais a necessidade de participação. Para 19% dos entrevistados, há o interesse em participar das reuniões em Aracaju quando é feito o convite e com a reabertura da Associação dos moradores que está atualmente em desenvolvimento. Alguns relatos demonstrando o descontentamento de alguns entrevistados:

Já tô aposentado não tenho interesse nessas reuniões, já tentamos aqui, mas sempre dava briga aí não tava indo não mais (Pescador 17, Mosqueiro, 60 anos, sic!)

Tô achando péssimo, é longe e quem é quem sabe lá quais são os problemas daqui, só o pessoal daqui da comunidade mesmo. (Marisqueira 12, Mosqueiro, 56 anos, sic!).

Não vou muito não, mas estou na chapa agora da Associação e vou começar aí mais certinho (Pescador 32, Mosqueiro, sic!).

Entre os entrevistados está um pescador que é presidente da atual Associação e relata que o problema mesmo é a baixa participação do pescador local.

Há um mês e meio eu tô como presidente dos moradores que envolvem o pescador e o morador também aqui da comunidade, aqui temos uma carência porque o pescador aqui não participa das reuniões, diferente de Estância, lá a Petrobras deu mais coisas para os pescadores como cursos de mecânica e conserto dos motores deles (Pescador 27, Mosqueiro, 53 anos, sic!).

(IS-7) Satisfação com as atividades da Associação/colônia de pescadores

Com reflexo do indicador anterior a satisfação com as atividades da Associação seja ela o planejamento local ou a sitiada em Aracaju (Colônia Z1) o resultado é baixo (43,94%) e isso se deve ao fato que 75% dos entrevistados acham a atuação regular ou insatisfatória por parte da Associação, seja pela sua pouca eficiência, conflitos internos e falta de união entre os

pescadores e questões envolvendo pedidos de eleição de políticos. Essa questão é bem relatada por um dos entrevistados mais antigos do povoado Mosqueiro:

Nunca foi bom, sempre e uma politicada no meio, um que sumiu com o dinheiro aí o pescador cisma e não quis mais, nunca foi bom não meu fio (Pescador 28, Mosqueiro, 68 anos, sic!).

Essa situação também foi reportada por (SILVA; DIAS, 2010; CUNHA *et al*, 2015; KNOX; TRIGUEIRO, 2015), onde além dos problemas de ordem administrativa e financeira, a gerência desses cargos é normalmente feita por pessoas inexperientes, propensos os movimentos político-partidários, vulneráveis aos vícios, propensos ao despotismo e corrupção, deixando o interesse da coletividade em segundo plano ou até mesmo culpando-as pela desarticulação proporcionada por estas. Há gestores que favorecem a entrada de falsos pescadores com o recebimento indevido do seguro defeso, descaracterizando o objetivo da criação das Colônias e consequentemente causando desestímulo por parte dos pescadores tradicionais a qual fazem parte.

Para Dias Neto (2017) o seguro defeso acaba passando de uma importante ferramenta de gestão de uso sustentável dos recursos pesqueiros para algo mais próximo de um programa de transferência de renda ou até mesmo instrumento eleitoreiros.

Outros 25% acham a atividade da Associação satisfatória, para eles o fato de estar em Aracaju não é limitante para o pescador ir buscar os direitos deles e em determinadas situação os funcionários da colônia Z1 vem até o local para fazer reuniões com a comunidade.

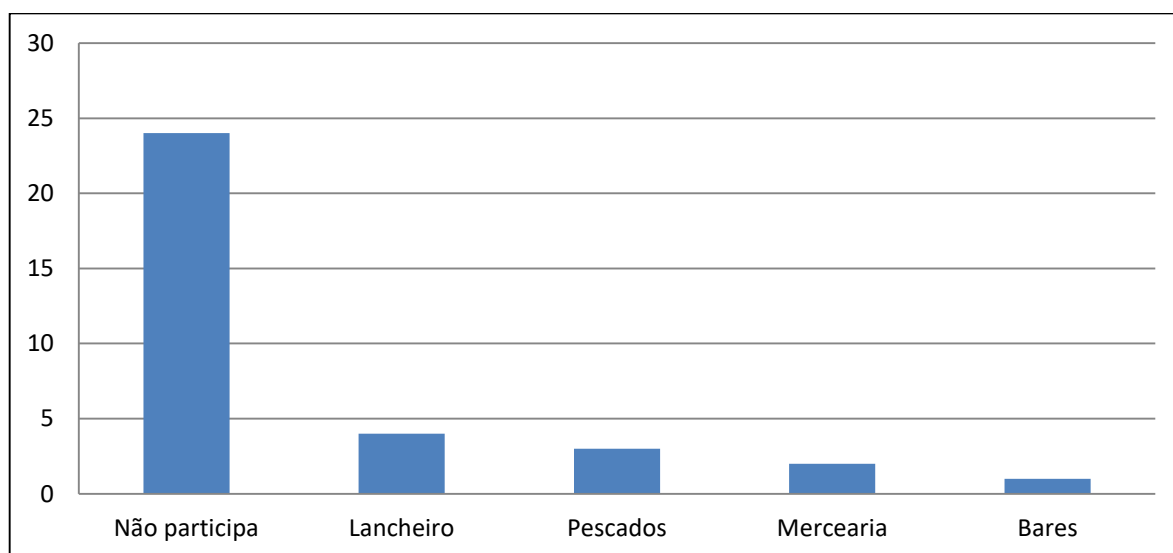
De vez em quando eles vêm pra cá, tem um local aqui no Mosqueiro que eles veem para conversar com os pescadores, mas cadê eles irem ao dia da reunião, não vai dez pessoas, aqui o pessoal não tem união não (Marisqueira 16, Mosqueiro, 53 anos, sic!).

(IS-8) Participa com emprego ou renda extra com a chegada de visitantes ou turistas

Apesar de o povoado Mosqueiro ter recebido um grande aporte turístico ultimamente, pouco foi promissor para o pescador local, esse indicador ficou próximo do insustentável (27,27%) uma vez que 73% dos entrevistados não obtêm renda advinda das atividades turísticas. Essa informação é reforçada pela pesquisa feita por (COUTINHO *et al*, 2010; CONCEIÇÃO, 2015) onde a população não apontou nenhuma interferência positiva ou mudança significativa mesmo com o novo aporte turístico na região.

Outros 27% acabaram se beneficiando, como o lancheiro (transporte de turista), ampliação de mercearias, bares e mesmo que pouco atrativo a venda de pescado para o turista que visita ao povoado ou veranistas (Figura 4.3). Há casos onde as atividades turísticas ou procura por segunda residência acaba colaborando com a oferta de trabalho na localidade, como no estudo de (ANDREOLI, 2007) no litoral paranaense, onde a mesma relata que o comércio local cresceu de forma acelerada nos últimos trinta anos impulsionados pelo atrativo turístico e em consequência disso, aumentou o número de empregos e ofertas de trabalho para a comunidade local que agora, além de exercer a atividade de pesca dispõe de outras formas de renda com as atividades econômicas na comunidade.

Figura 4.3 - Oportunidades de trabalho desenvolvidas pelos entrevistados do povoado Mosqueiro.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Para alguns pescadores a situação com o turismo veio a piorar uma vez que houve perda de áreas de pesca devido à ancoragem de embarcações turísticas, a fiscalização da Capitania dos Portos (Marinha) é voltada para o benefício turístico da localidade. A instituição é responsável pela fiscalização do tráfego de embarcações, podendo delegar essa atividade ao município a qual faz parte o território, tendo como principal meta coibir possíveis abusos que ponham em risco a integridade física de qualquer pessoa (PORTAIA nº43 de 2008). Um pescador retrocou:

A Marinha só fica atrás do pescador de linha ou de rede porque pode enganchar nos hélices das lanchas e dos catamarãs, só vem mesmo porque o turista reclama e a gente tem que recolher as redes e a situação do pescador que vive da pesca, como fica (Pescador 04, Mosqueiro, 54 anos, sic!).

Um pescador liga o término da construção da ponte Joel Silveira ao desemprego entre os comunitários do Povoado Mosqueiro:

Rapaz com a parada ali dos carros o pessoal vendia muita coisa e a balsa quando acabou aqui desempregou muita gente (Pescador 20, Mosqueiro, 67 anos, sic!).

Informação semelhante à exposta acima foi apresentada por Conceição (2015) onde um pescador relatou pra ela que boa parte de sua família ficou desempregada com a ponte e cerca de 40 pessoas da comunidade foram afetadas.

Além disso, não houve nenhuma compensação para os moradores do Mosqueiro, pois com a construção da Orla o espaço para a comercialização do peixe foi perdida, além do espaço aquático para atracar suas embarcações hoje é usado para ancorar os barcos de turismo; para um entrevistado.

Como vamos vender se nem o lugar tem? Eles com a orla tiraram a banca do pescador e só tem esse portinho aqui, podia vender, mas como sem ter um lugar pra isso, o turismo não veio para o benefício do pescador, fomos esquecidos aqui, é uma carência grande (Pescador 27, Mosqueiro, 53 anos, sic!).

Para Lopes (2010) e Begossi *et al*, (2010) indicam que a atividade de pesca artesanal vem dividindo espaço ou coexistindo com outras atividades como o turismo e isso vem provocado o abandono gradual do pescador por esta atividade de ofício.

(IS-9) Número de pessoas explorando o sistema pesqueiro local nos últimos anos

Esse foi o pior indicador social do Mosqueiro (19,70%) considerado insustentável para a classificação MESMIS (<20%) pelo fato que 76% dos entrevistados relataram que houve aumento do número de pescadores nos últimos anos e consideram este problema um dos principais motivos para o desaparecimento do pescado no estuário do rio Vaza-Barris. Dois pescadores argumentam sobre a causa:

Tá dando mais peixe nessa barra aqui, no verão aparece muito pescador vindo até de Pirambu e Piaçabuçu, a deles se esgotou e vem pescar porque ainda tem aqui, fica pouco pra tudo mundo, mas fazer o que, eles tem que pescar também né? (Pescador 04, Mosqueiro, 54 anos, sic!).

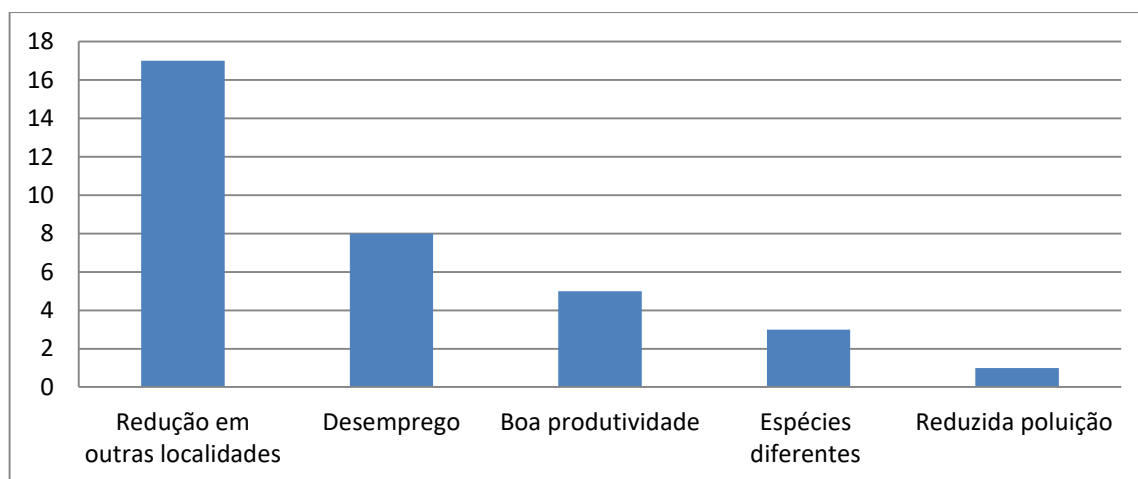
É o desemprego, falta de trabalho, aí só resta mesmo pescarem em alguns lugares como Pirambu vem gente de lá porque o peixe de lá acabou (Pescador 02, Mosqueiro, 60 anos, sic!).

Um pescador disse que não houve aumento e 21% informaram que na verdade o número de pescadores diminuiu e o motivo disso foi à falta de pescado que fez com que quem vivia da pesca buscasse outras formas de viver.

Está diminuindo, o pessoal está fazendo outras coisas, ninguém quer ir pra maré pegar caranguejo mais não, é lama, mosquito, chuva, tá diminuindo mesmo, bem assim é o peixe, tem mais não vem pouco (Pescador 30, Mosqueiro, 49 anos, sic!).

Além das causas como desemprego e redução da produtividade nas áreas de origem de outros pescadores, os entrevistados disseram que no Mosqueiro no estuário ou na barra do rio há procura devido à boa produtividade, busca por espécies diferentes e reduzida poluição em relação a outros estuários (Figura 4.4).

Figura 4.4 - Justificativas para o aumento de pescadores citadas pelos entrevistados do Mosqueiro.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Segundo trabalhos feitos por (SILVA, 1995; SOARES *et al*, 2010) em Pirambu e Piaçabuçu (Alagoas), confirmam a versão dos ribeirinhos entrevistados que nessas localidades houve redução do pescado e consequentemente houve a necessidade de alguns pescadores de buscar outros estuários para continuar na atividade de pesca. Na presente pesquisa tentou-se entrevistar dois pescadores, um de cada município citado acima, que estavam no porto do Mosqueiro, mas ambos não quiseram responder as perguntas.

(IS-10) Registro de Pesca junto ao órgão público

Esse foi o melhor indicador social para o povoado Mosqueiro (69,70). Entre os entrevistados 64% destes estão matriculados como pescadores artesanais e 24% não estão pelo fato de sua principal função não ser a pesca e outros 12% já tiveram mais estão com dificuldades que retirar novamente a matrícula.

Para alguns pescadores entrevistados, a procura pelo Registro de Pesca se deve ao fato que nos últimos anos houve uma procura crescente pelo seguro defeso, que segundo a Lei nº 10.779 (BRASIL, 2003) é destinado apenas a pescadores matriculados em suas respectivas colônias e não em si pela própria atividade pesqueira.

É politicagem sabe? Tem muita matriculada aí sabe que nem sabe o que é uma maré e tem a carteira de pescador, recebe o defeso. Você quer vê ter muita gente aí na reunião que chamam? É quando dizem que vão cadastrar ou recadastrar o pessoal, aparece um montão que mora aqui, mas nunca foi marisqueira ou pescador não, nunca foi na maré, mas o pessoal aí fica calado (Pescador 27, Mosqueiro, 53 anos, sic!).

Esse fator tem levado muitas instituições a criticar o real significado do segundo defeso, chegando a ser retratado em seções policiais e veículos jornalísticos (DIAS NETO, 2017). Devido a isso, o programa vem enfrentando um autêntico processo de desconstrução, calcados em acusações de desvirtuamentos e ilegalidades.

Para Silva e Dias (2010) isso também se deve a presidentes de colônias eleitos despreparados para o cargo cooperando para que o quadro social tenha falsos pescadores profissionais que em alguns casos passam a serem maiores que o próprio pescador artesanal da Colônia, fato esse impulsionado pelo recebimento do seguro-defeso.

Para outro entrevistado, apesar de receberem o defeso, muitos pescadores continuam indo pra maré mesmo com a proibição imposta, capturando espécies com tamanho inferior ao permitido. Para um pescador:

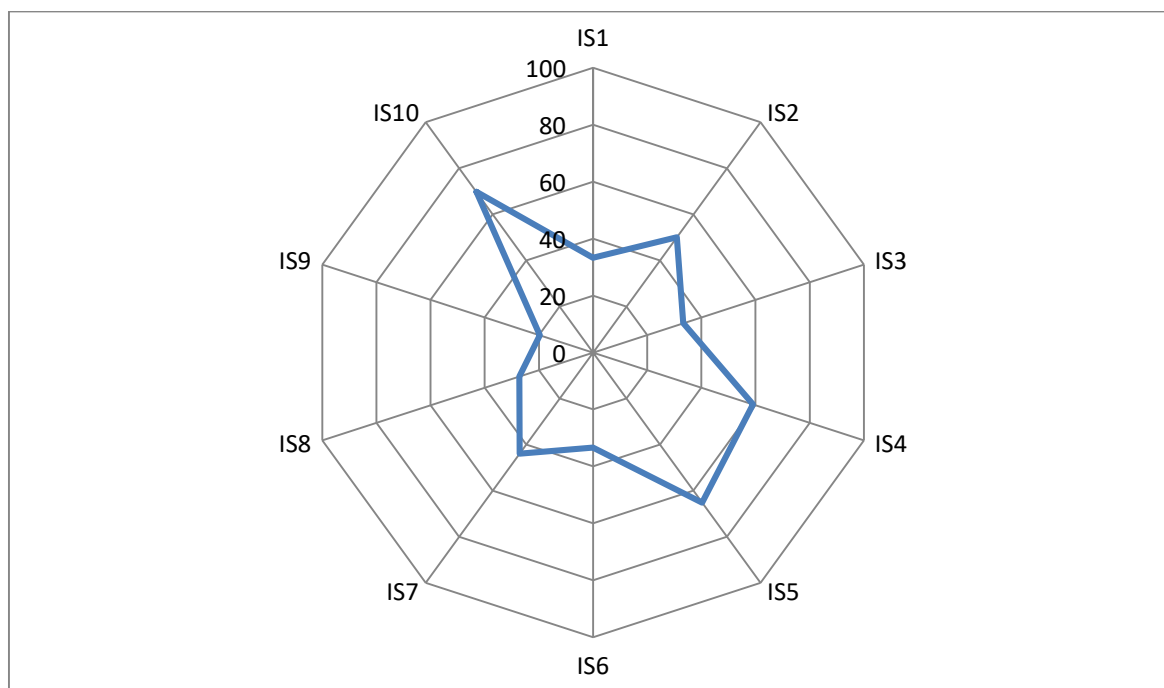
Não adianta porque era para os pescador deixar a maré sossegar um pouco pra repor os outros peixes também, o defeso deveria ser pro pescador não ir pra maré porque já tá recebendo por isso (Pescador 17, Mosqueiro, 60 anos, sic!).

Para Dias Neto (2017) a postura adotada por este tipo de pescador, leva a riscos na manutenção do seguro em um futuro próximo, uma vez que, o sucesso da gestão pesqueira

depende também da cooperação e participação dos pescadores na regulação, fiscalização e monitoramento desse tipo de atividade.

Abaixo segue o gráfico tipo radar dos indicadores sociais do Povoado Mosqueiro (Figura 4.5).

Figura 4.5 - Gráfico do tipo radar dos indicadores sociais do povoado Mosqueiro.



4.1.2 Indicadores Econômicos

No total, dez indicadores compõem a dimensão econômica do povoado Mosqueiro, distribuídos da seguinte forma: IE1-Quantidade de pescado reduziu na região últimamente (8,08%); IE2-Benefício social recebido (51,52%); IE3- Renda com base no salário mínimo na pesca (22,73%); IE4-Renda Alternativa (40,40%); IE5- Logística quando o pescador chega ao porto (15,15%); IE6-Dependência com o atravessador (48,48%); IE7-Fiscalização atende as denúncias feita (10,10%); IE8- Melhorias em seus petrechos de pesca nos últimos anos (30,30%); IE9- Abrangência da comercialização do pescado local (50,00%); IE10- Tempo de pesca aumentou nos últimos anos (40,91%).

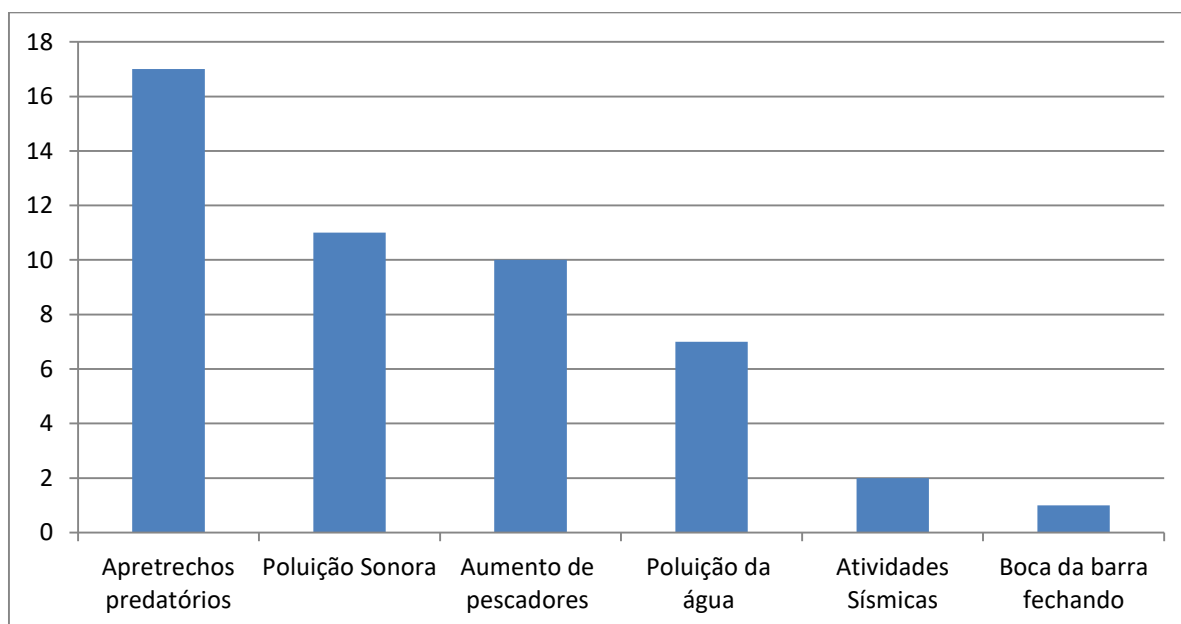
(IE-1) Quantidade de pescado reduziu na região últimamente

Esse indicador mostrou-se como um dos mais graves em termos de sustentabilidade (8,08) bem abaixo da escala de sustentabilidade. Isso se deve ao fato que 88% dos entrevistados do Mosqueiro relataram que houve alta redução do pescado tanto no estuário como na proximidade da barra do estuário onde estes também pescam. Outros 12% citaram uma redução média e pequena.

Na figura abaixo, segue os possíveis motivos apontados pelos ribeirinhos sobre a redução do pescado no estuário nos últimos tempos (Figura 4.6). Os pescadores do Mosqueiro foram os que mais reclamaram da alta redução do pescado, para eles o aumento de pescadores nos últimos anos contribuiu para uma captura excessiva de pescados, o que vem contribuindo para esse estoque se manter baixo atualmente.

Antes a gente pegava um carrinho de mão, hoje é quatro tainhas, muito pescador por aqui. Tinha na época muito, mas não tinha a quem vender, hoje não tem no mangue (Pescador 02, Mosqueiro, 60 anos, sic!).

Figura 4.6 - Possíveis motivações que fizeram a quantidade de pescado variar no estuário.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

A exploração sem controle faz diminuir os estoques naturais de peixes e mariscos em locais onde normalmente eram abundantes, exercidos normalmente pelo uso de praticas excessivas (CARRIÇO *et al*, 2011) e uso de praticas predatórias e nocivas a ecologia da região (DIEGUES, 2001b).

Um pescador ainda falou das atividades das empresas exploradoras de petróleo que operação a região costeira do estado:

Os atuns mesmo sumiram depois da sondagem da Petrobrás, é outro também que prejudica muito o pescador daqui que vai pro mar, e cadê a compensação? (Pescador 23, Mosqueiro, 56 anos, sic!).

A sondagem para o pescador é a atividade sísmica (sons oriundos de detonações) para levantamento de dados geofísicos da região. Em trabalho de monitoramento e análise de mortalidade de animais marinhos ao longo do litoral sul de Sergipe, FRAGA *et al*, (2003) concluíram que as mais de 100 espécies encontradas mortas (peixes, golfinhos, tartarugas, entre outros) nem ao menos tiveram mudança de comportamento devido às detonações e que nenhuma das ocorrências está diretamente ligada à mortalidade dos animais, porém ressalta que ainda há pouco conhecimento sobre como os efeitos sonoros podem interferir no ecossistema marinho.

Essa mesma situação foi reportada em trabalho feito por (KNOX; TRIGUEIROS, 2015) onde pescadores de várias comunidades ribeirinhas capixabas reportaram as atividades sísmicas a redução de peixe na região.

(IE-2) Benefício social recebido

Indicador mediano (51,52%), entre os benefícios citados pelos ribeirinhos entrevistados. A aposentadoria é recebida por 18%, outros 42% recebem o seguro defeso e os demais (40%) alegam não receber o benefício do seguro por não terem cadastro como pescadores ou exercerem uma profissão alternativa. Segundo dois entrevistados:

Não recebo o seguro porque eu sou porteiro e recebo por fora os benefícios (Pescador 32, Mosqueiro, 57 aos, sic!).

Estou reunindo a documentação necessária porque estou voltando agora só pra mariscar e tentando o defeso, mas tá complicado agora porque eles estão fiscalizando quem realmente tá só na pesca (Marisqueira 19, Mosqueiro, 37 anos, sic!).

Segundo a Lei nº 10.779 (BRASIL, 2003): somente terá direito ao seguro-desemprego o segurado especial pescador artesanal que não disponha de outra fonte de renda diversa da decorrente da atividade pesqueira.

(IE-3) Renda com base no salário mínimo na pesca

Indicador muito mal avaliado (22,73%) pelos entrevistados isso porque boa parte dos ribeirinhos ganha até um salário mínimo (54%) em todas as épocas do ano. Já 46% ganham entre um a quatro salários mínimos, porém somente nos meses iniciais de verão (outubro, novembro e dezembro) quando coincide o aumento de turistas na região, a produtividade é maior do pescado e os fatores climáticos contribuem, Ferreira *et al*, (2003) também descreveram essa mesma situação entre os pescadores de Tamandaré/PE. Esse evento de maior lucratividade também foi documentado por (ANDRIGUETTO, 2002; SILVA *et al*, 2004) ao longo do litoral paranaense e amapaense respectivamente. A realidade de baixos salários parece ser algo em comum para o pescador artesanal, resultados semelhantes foram descritos por (SILVA *et al*, 2000; NISHIDA *et al*, 2008).

Para o entrevistado, apesar de o verão durar até março, o aumento do pescado é logo reduzido com o aumento de pescadores no rio, principalmente os que vêm de fora com melhores equipamentos de pesca, assim em poucos dias a quantidade é reduzida e a produtividade e ganho também são comprometidos, ficando a base de até um salário mínimo abrangendo 78% dos entrevistados. Segundo o relato de dois pescadores:

No verão sim, chega e no inverno não tenho ganhado com a pesca aí fico como porteiro, o pescador aqui não tem outro emprego, aí vai tentar a sorte no rio durante o inverno, pegar pelo menos o que dá para sobreviver (Pescador 27, Mosqueiro, 53 anos, sic!).

No comecinho do verão, mas chega gente de fora e diminui de novo, aí volta a ficar um salário mesmo e olhe lá se der (Pescador 29, Mosqueiro, 56 anos, sic!).

Essa situação também é descrita por Ferreira *et al*, (2003) e Capellesso; Cazella (2011) que o mês de inverno diminui a quantidade de pesca e ao mesmo tempo a temporada de turismo, sendo assim a pesca acaba sendo uma fonte de sobrevivência para muitos pescadores e há o aumento por alternativas financeiras por parte dessas comunidades.

(IE-4) Renda Alternativa

Renda alternativa é aquela que o pescador obtém fora da atividade de pesca, seja um trabalho formal ou aposentado que tem um benefício social mensal. Conforme visto no

indicador anterior onde 78% dos entrevistados ganham até um salário mínimo, sendo assim há a necessidade de outros ganhos para compensar e manter uma família.

Infelizmente esse é outro indicador com valor baixo (40,40%), uma vez que 18% só têm na pesca sua única fonte de renda e 43% ganham com a renda alternativa até um salário mínimo seja com aposentadoria, pensão e atividades informais. Já 39% dos entrevistados tem outra fonte de renda que lhes confere ganhos entre um a quatro salários mínimos seja trabalhando como porteiro, pedreiro, donos de mercearias no povoado e de bares.

Para Knox e Trigueiros (2015); Giulliani *et al*, (2005) é comum à ocupação em outros trabalhos devido ao pouco ganho com a pesca principalmente no desempenho de trabalhos temporários e ocasionais como atividades na construção civil, normalmente apenas completando uma renda para garantir a sobrevivência. Rosa e Matos (2010) creditam a busca por atividades alternativas devido à redução do pescado que além da exaustiva jornada de trabalho que nem sempre é obtido o êxito esperado, os pescadores ainda recorrem para buscar outras atividades para compensar a renda para busca de sobrevivência de sua família.

O pescador artesanal do Mosqueiro enfrenta dois problemas: um deles é a redução do pescado e o outro é a perda de espaço da atividade devido aos passeios turístico como os passeios diários de lanchas e catamarãs. É possível ver no relato do pescador que a atividade turística veio a ajudar de forma indireta o pescador, depois da construção da ponte Joel Silveira:

Olha aqui turismo só ajudou com a construção da ponte que a gente aproveita ali os pilares para pescar sardinha, o resto aqui não trouxe nada de bom (Pescador 10, Mosqueiro, 42 anos, sic!).

Essa informação é confirmada por Coutinho *et al*, (2010); Conceição (2015) que mesmo o poder público utilizar a “bandeira” do turismo na região para obter oportunidades de trabalho para a comunidade, isso está muito longe do que os moradores realmente esperavam.

(IE-5) Logística quando o pescador chega ao porto

Indicador bem reclamado pelos ribeirinhos e com valores insustentáveis (15,15%) é a perda do espaço para a comercialização do pescado devido à construção da orla Pôr do Sol onde os mesmos dizem que havia banquinhas para a venda do peixe e uma área maior para atracar seus barcos. Para 82% dos entrevistados não há estrutura nem logística apropriada para a chegada, armazenamento e comercialização do produto com o consumidor final,

ficando assim na mão de atravessadores da região. Um pescador respondeu a pergunta dizendo o seguinte:

Aqui não, tinha umas banquinhas ali, mas acabou com a orla, hoje pra vender tudo só para os atravessadores mesmo com um preço bem menor (Pescador 28, Mosqueiro, 68 anos, sic!)

Dois pescadores (6%) relataram que existe banquinhas, mas não há estrutura logística para a manutenção do pescado até o momento da comercialização:

Tem a banca, mas como o pescador vai guardar o pescado até o sábado, o povo gosta dele fresco, aí congelado o valor já não é o mesmo (Pescador 17, Mosqueiro, 60 anos, sic).

Para outros pescadores (12%) ainda há banquinhas aos sábados para vender o peixe, mas para ele não vale a pena a venda porque a captura é pouca. De acordo com uma marisqueira do Mosqueiro:

Olha aqui tem feira dia de sábado e local pra vender, mas o pessoal daqui não usa porque o peixe é pouco demais aí não compensa guardar, aí passa por atravessador mesmo (Marisqueira 16, Mosqueiro, 53 anos, sic!).

A situação da falta de estrutura e recursos da comunidade ribeirinha também foi documentado por (BRANCO *et al*, 2006; PAULO JUNIOR *et al*, 2012) onde a consequência disso é a dependência do pescador com a comercialização do pescado com o atravessador, ou seja, pessoas da comunidade ou não que comprar a produção por um preço baixo e revende para o consumidor por um preço mais elevado.

O atual presidente da Associação dos Moradores relatou que teve reuniões com a Petrobras para pedir a construção de um local que servisse para o pescador armazenar e comercializar o pescado ali nas proximidades da orla, aproveitando assim o aporte turístico local.

Com a orla as bancas aqui acabou, aqui deveria ter uma cooperativa. Fomos lá à Petrobras pedir uma cooperativa com fábrica de gelo, com a cooperativa a gente ia ter o local para vender o peixe ou poderia ter um repasse financeiro desses passeios que a turista paga fosse destinado à construção e manutenção da cooperativa, assim todos sairiam ganhando, mas a gente vai falar e ninguém dá ouvido não pro pescador (Pescador 27, Mosqueiro, 53 anos, sic!).

O pescador acima descrito trata de uma possível condicionante que fosse arrecadada pelos passeios turísticos para compensar a perda de espaço deles no rio devido à atividade, assim diminuiria a necessidade do atravessador e aumentaria o ganho do pescador da localidade. A Lei 11.959 (BRASIL, 2009) dá a autonomia para que as Colônias de Pescadores possam organizar a comercialização dos produtos pesqueiros de seus associados, diretamente ou por intermédio de cooperativas ou outras entidades constituídas especificamente para esse fim.

(IE-6) Dependência com o atravessador

Esse indicador tem reflexo direto com o anterior (48,48%), uma vez que com a falta de local para venda do pescado uma das poucas oportunidades de venda é com o atravessador que na maioria das vezes paga um valor abaixo de mercado pelo pescado. Para 46% dos entrevistados o único comércio que faz é com o atravessador. Outra parcela (12%) comercializa apenas parte do pescado com o atravessador, conforme pode ser visto com a fala de um pescador:

É injusto, mas ele compra toda a produção, tem dias que eu fico sem a quem vender, aí vendo pra ele, pois está bem fresco, só separo o que minha família come (Pescador 13, Mosqueiro, 47 anos, sic!).

Segundo a Bahia Pesca (2009) o atravessador tem habilidade e mesmo próximo ao local de desembarque chega a ganhar 100% do valor pago ao pescador. Uma parte comercializa de forma independente (42%) uma vez que já uma fonte de venda do pescado ou pelo preço baixo pago pelo atravessador ser baixa.

Eu vendo para os restaurantes aqui do Mosqueiro os da Orla e da Crôa eu vendo, não comercializo com atravessador não, a produção é pouca, mas os restaurantes pagam certo (Marisqueira 19, Mosqueiro, 37 anos, sic!).

Eu tiro o que encomendarem sabe, eles gostam fresquinho porque não gosta de congelado, assim que tira do casco já entrega (Marisqueira 15, Mosqueiro, 45 anos, sic!).

Segundo a Bahia Pesca (2009), apesar da contrariedade de alguns com o preço praticado pelo atravessador esse representa uma das principais oportunidades de negócio para o pescador uma vez que gira em torno da informalidade, sem regulação de órgãos estaduais e

municipais e normalmente o pescado não dispõe de um sistema eficiente de conservação e há ainda a perda de valor caso não seja comercializado ainda fresco.

Para 77% desses entrevistados o preço pago pelo atravessador é injusto, mas pela falta de opções acabam vendendo para esse comprador oportunista, outros trabalhos como também identificaram esse tipo de situação como o de (SOARES, 2012).

(IE-7) Ação da fiscalização na localidade

Apesar de o povoado Mosqueiro ser bem patrulhado por órgãos públicos como a Capitania dos Portos, essa atividade é voltado para as atividades turísticas embarcadas. Outros órgãos como Polícia Ambiental, IBAMA que poderiam estar fiscalizando denúncias feitas e/ou como o pescador esta utilizando seu petrecho no rio não é realizado. Isso porque esse indicador mostrou-se muito baixo (10,10%).

Apenas 6% dos entrevistados alegam que a fiscalização comparece com mais frequência e outros 18% alegam que ocorre eventualmente. Para boa parte dos entrevistados (76%) esses órgãos nunca apareceram na localidade mesmo com denúncias formalmente feitas. Dois pescadores detalham bem até mesmo a época que a fiscalização ocorria:

Aqui eu nunca vi, aparece de vez enquanto é a Marinha, mas é para olhar a condução dos turistas, olhar mesmo para o pescador artesanal nunca vi, tem umas camboas aí que acaba com os peixes e com o mangue que eles desmatam pra usar como vara (Pescador 30, Mosqueiro, 49 anos, sic!)

Nunca mais veio, antigamente ainda aparecia pra fiscalizar se o pescador tinha a carteirinha, hoje não tem mais nada e nem aparece ninguém pra olhar aqui pelo rio, mesmo indo lá reclamar ou ligar não vem (Pescador 27, Mosqueiro, 53 anos, sic!).

Quanto ao estuário a responsabilidade de fiscalizar a região é da Policia Ambiental de Sergipe através do patrulhamento fluvial, porém segundo Conceição (2015) em entrevista com representantes do órgão, não está ocorrendo às atividades por parte de recursos a que deveria ser destino essa função.

Há um agravante apontado pelos entrevistados pela pesca de arrastão realizada há três milhas da costa que segundo eles é irregular tanto pelo petrecho utilizado como também o local que na verdade deveria ser a 12 milhas da costa. Pra os ribeirinhos já foram muitas reclamações, mas os órgãos públicos mesmo sabendo do problema e até mesmo realizando fiscalização aérea não toma uma atitude devido. De acordo com dois pescadores do povoado:

No mar eles passam de avião olhando, mas não bolem não porque são ricos os empresários, eles vêm mais pra cá pescar porque no local certo tem pedra e cascalho e aqui mais perto é de lama aí é mais fácil para eles, aí eles atrapalham a gente e a gente atrapalha ele, mas eles que saíram lá do lugar certo deles ficar (Pescador 29, Mosqueiro, 56 anos, sic!).

Pra a gente que vai pra maré eles nos procuram para falar do mal tempo, mas para fiscalizar faz falta por causa desses arrastões aí no mar, eles pescam aqui nas três milhas onde a gente já pescava há muito tempo (Pescador 13, Mosqueiro, 47 anos, sic!).

Oliveira (2010) relata uma situação parecida na Ilha de São Carlos/RJ onde só há fiscalização na pesca de menos escala, já as grandes embarcações não são fiscalizados e realizam a pesca mesmo em locais proibidos. Para Knox e Trigueiros (2015) na verdade há uma oposição do poder pública a cultura da pesca artesanal ou as condições nela empregadas o que favorece os grandes empresários da pesca, ou seja, para esses autores o poder público está acima da legislação contribuindo dessa forma ao desfavorecimento do pescador artesanal.

(IE-8) Melhorias em seus petrechos de pesca nos últimos anos

Um indicador preocupante (30,30%) uma vez que alterações nas redes de pesca podem ser danosas ao ambiente devido a capturas indevidas, principalmente de pescadores que diminuem o tamanho da malha como consequência da escassez de pescado no rio, essa situação impactante também foi observada por Capellesso e Cazella (2011) e Paulo Junior *et al*, (2012) no litorais catarinense e paraibano respectivamente.

No caso de usuários de rede de malha, nenhum entrevistado argumentar abertamente que mudou para redes de malha menores (abaixo de 25 mm), alguns reconhecem que houve a necessidade de ter aumentado o tamanho da rede (30%) para tentar melhor sorte nas capturas do pescado:

Era 100 braças e hoje e com 300 braças e tem dias que não trás nada, antes aqui com essa redinha com 100 braças pegava que nem precisava ficar mais ate o final da tarde, vinha bem antes e o atravessador ai pegava a produção toda (Pescador 28, Mosqueiro, 68 anos, sic!).

Outros 70% disseram que mantiveram o mesmo petrecho de pesca, substituindo ou comprando novos pelo motivo do desgaste do tempo e nenhum entrevistado respondeu que diminuiu o tamanho de seu petrecho.

(IE-9) Abrangência da comercialização do pescado local

Indicador intermediário (50,00%), tendo como objetivo de saber do ribeirão qual a abrangência comercial do seu pescado seja local, municipal ou regional onde atende outros municípios (Figura 4.13). Como a pesca não é muito produtiva para os pescadores, uma parte (30%) comercializa na própria região mesmo com vizinho, familiares, restaurantes e bares:

Aqui mesmo, o restaurante compra boa parte, os vizinhos; é pouco aí vendo aqui pra comunidade (Pescador 21, Mosqueiro, 40 anos, sic!).

Outros 40% informam que acaba sendo municipal porque vem gente de Aracaju comprar ou eles mesmos levam como encomenda. Segundo uma marisqueira:

Eu que pego Aratu já tenho um pessoal certo de Aracaju que compra, ou eles vem aqui buscar ou eu mesmo levo (Marisqueira 18, Mosqueiro, 30 anos, sic!).

Já a nível regional o pescador relata que na verdade é o atravessador que compra uma produção maior vinda de mais pescadores aí compensa vender em Lagarto, Estância e em Aracaju:

O rapaz aí atravessador leva pra outros lugares, ele junta aqui nossa produção e como é grande compensa colocar no gelo e ir vender lá em Lagarto, Estância, o mercado de Aracaju, vai pra mais lugares que eu nem sei onde é (Pescador 05, Mosqueiro, 41 anos, sic!).

(IE-10) Tempo de pesca aumentou nos últimos anos

Aqui há duas situações recentes que poderiam mudar a opinião do pescador mais antigo, uma vez que há uma redução do pescado nos últimos anos e o pescador artesanal agora dispõe de motores de rabeta que facilita o deslocamento deles pelo estuário além de reduzir o esforço. E foi justamente essa relação que manteve o indicador baixo (40,91%) uma vez que 82% dos entrevistados relataram que foi positiva a mudança para a embarcação motorizada, mas com a redução do pescado o tempo que seria ganho teve que ser compensado com mais tempo realizando a pesca. Um pescador relata que:

Com a embarcação a motor deveria ser menor, mas como tem pouco peixe fica por igual o tempo (Pescador 04, Mosqueiro, 54 anos, sic!).

Outros (18%) mesmo com a embarcação motorizada a situação piorou porque o tempo é o mesmo de maré e a agora o gasto com combustível que para alguns nem compensa ir e voltar no mesmo dia:

Estamos ficando de um dia pro outro porque compensa o gasto com gasolina, é oito litros para ir e se ficar indo e voltando o gasto não compensa pela quantidade que nós vai pegar, tem dias que a gente volta nem com 10 kg de peixe aí fica mais tempo pra compensar, antes ninguém voltava de noite não, no meio tarde ou antes um pouquinho já voltava porque tava cheio o barco (Pescador 28, Mosqueiro, 68 anos, sic!)

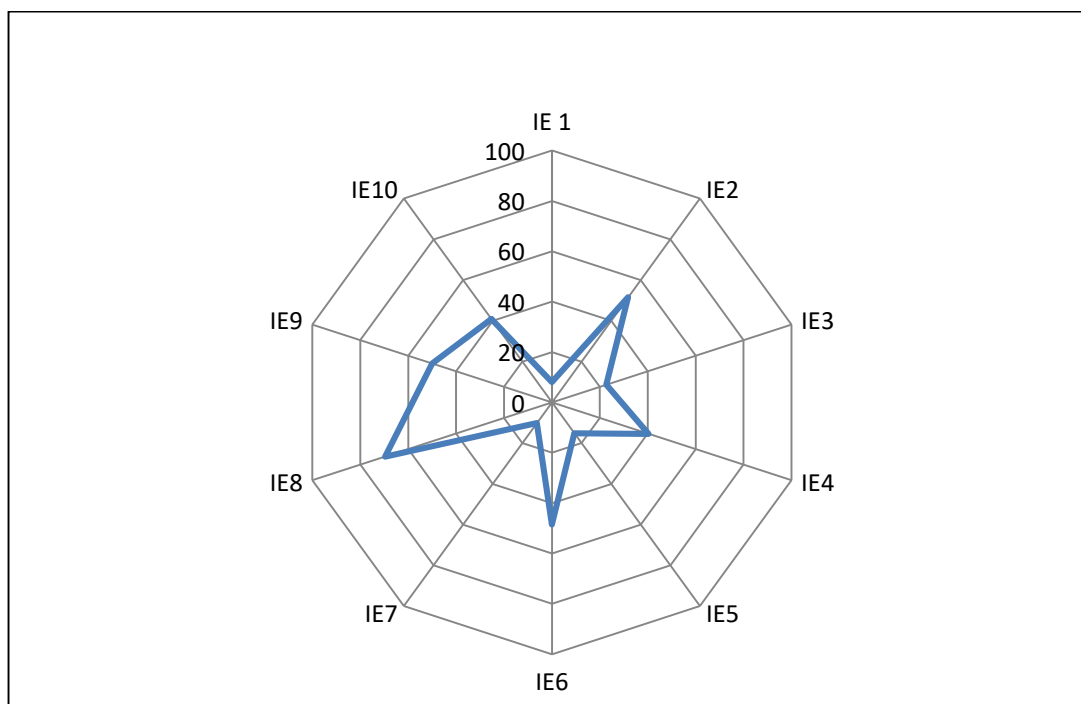
Vale lembrar que as embarcações são as mesmas utilizadas na pesca do estuário, como pouca ou nenhuma comodidade para os pescadores ficarem de um dia para o outro na pesca, normalmente para economizar combustível, aumentando o lucro final, porém esse tipo de atividade leva o pescador à exaustão, exposição a doenças e acidentes (PIMENTA, 2001; FAO, 2004; ANDREOLI, 2007) talvez essa seja a razão de apenas 23% dos entrevistados no estuário optarem por pescar após a barra (todos que afirmaram são do povoado Mosqueiro).

Essa informação mostra que o reduzido potencial exploratório das embarcações não é um fator limitante para esses pescadores conforme apresenta (CORRÊA *et al*, 2012), mas ao mesmo tempo concorda com ela, pois 77% dos entrevistados justificaram não pescar após a barra devido grande desgaste físico, custos de deslocamento e a própria conformidade de pescar próximo ao povoado.

Sim, o pescador hoje tá mais gordinho porque não precisa mais da braçada para ir pescar, mas o peixe diminuiu também e agora tem o gasto com a gasolina aí fica ruim porque nem todo dia a gente volta com a quantidade de peixe boa não (Pescador 27, Mosqueiro, 53 anos, sic!).

Abaixo segue o gráfico tipo radar dos indicadores econômicos do Povoado Mosqueiro (Figura 4.7):

Figura 4.7 – Gráfico tipo radar dos indicadores econômicos do povoado Mosqueiro.



4.1.3 Indicadores Ambientais

A dimensão ambiental foi formada por dez indicadores conhecidos através de entrevistas com os ribeirinhos, sendo assim, os indicadores foram organizados da seguinte forma: IA1- Rede de esgoto (50,00%); IA2- Avaliação da água encanada (78,79%); IA3- Deposição do resíduo sólido domiciliar (92,42%); IA4- O tamanho do peixe capturado nos últimos anos (66,67%); IA-5 Ocorre conflito entre os pescadores aqui na região? (74,74%) IA6- Ocorre na região pesca com artefatos proibidos (54,55%); IA7- Você encontra mancha de óleo durante a sua atividade de pesca (66,67%); IA8- Você encontra lixo na água durante a atividade de pesca (34,85%)?; IA9- Quanto o passeio turístico perturba sua atividade de pesca na região (60,61%); IA10- O local onde as casas dos moradores de fora estão atrapalha a pescaria? (46,97%).

(IA-1) Rede de esgoto

Apesar de ser ideal uma rede de esgoto ligada a uma rede de tratamento, o povoado Mosqueiro teve nas residências dos entrevistados todos com fossa, ou seja, não houve

ocorrência de casas de entrevistado sem fossa com esgoto ligado ao rio, ficando o povoado com sustentabilidade de 50%.

Apesar de todos os entrevistados relatarem terem fossa em suas residências, eles dizem que alguns órgãos públicos como a escola e o box da polícia militar não tem fossa e o esgoto é direcionado para o rio

Eles dizem que na escola há um sistema de tratamento da água antes de ir parar no rio e que sistema é esse, eu vejo indo direito pro rio aí sem tratamento nenhum (Pescador 06, Mosqueiro, 63 anos, sic!).

Em pesquisa feita por Conceição (2015) o esgotamento inadequado do povoado é a segunda maior reclamação dos moradores enquanto a sua percepção ambiental na comunidade perdendo apenas para a presença de resíduos sólidos encontrados no rio.

(IA-2) Avaliação da água encanada

Indicador com boa avaliação (78,79%) praticamente sustentável para a escala que é a partir de 80% isso porque todos os comunitários entrevistados recebem água tratada da Companhia de Água (DESO) e 64% avaliaram com uma qualidade boa. Uma parte (30%) citou como regular por causa da cor de barro devido à colocação do cloro. Apenas dois entrevistados (6%) relataram que apesar de ser da DESO a água vem sempre ruim:

Às vezes tá muito suja por causa do cloro que eles colocam, aí não serve pra nada quando tá assim (Pescador 30, Mosqueiro, 49 anos, sic!).

A água da DESO tá vindo barrenta demais, não dá pra fazer nada com essa água assim aí é o mesmo que não ter água (Marisqueira 19, Mosqueiro, 37 anos, sic!).

(IA-3) Deposição do resíduo sólido domiciliar

Indicador com excelente avaliação (92,42%), uma vez que 85% dos entrevistados jogam seus resíduos no lixeiro para ser recolhido pelo caminhão que passa duas vezes por semana na comunidade. Apesar cinco entrevistados (5%) disseram que ainda queima o lixo, apesar de reconhecerem que o carro coletor dos resíduos passa na localidade:

Eu ainda queimo, é costume aqui da comunidade queimar ou fazer buraco pra enterrar uma quantidade maior, enterrar acabou por aqui, mas queimar os mais antigos ainda queima, mas o carro passa aí (Pescador 8, Mosqueiro, 76 anos, sic!).

(IA-4) O tamanho do pescado capturado nos últimos anos

Apesar de o entrevistado reclamar da alta redução do pescado no rio, aparentemente o tamanho do pescado capturado não seguiu o mesmo caminho, mostrando senda positividade para esse indicador (66,67%). O que influenciou foi que 55% dos entrevistados não disseram haver alteração no tamanho do pescado.

Não, tá mais difícil de pegar porque diminui a quantidade e os graudinhos pegam logo, aí fica os menorzinhos para pegar, mas tem dos graúdos aí no rio sim (Pescador 24, Mosqueiro, 42 anos, sic!).

Para o pescador citado acima, está mais difícil pegar devido à competitividade com outros pescadores e não em si que houve a redução do tamanho do peixe.

Para uma parte dos entrevistados (24%) houve uma discreta alteração e se dá pelo aumento do número de capturas nos últimos anos proporcionado pela ampliação de pescadores no rio. Outra parte, apesar de menor (21%) relatou que houve uma forte alteração:

Tem muito pescador, não tem como crescer mais não para pegar como antes, tem uns cinco anos que começou a diminuir (Pescador 02, Mosqueiro, 60 anos, sic!).

Não dá tempo de se reproduzir porque a pesca é intensa aí os peixes não estão mais crescendo, além disso, ameaça muito o berçário (Pescador 32, Mosqueiro, 57 anos, sic!).

Vale lembrar que de acordo com a Lei nº9605/1998 em seu (art.º 34, inciso I e II) é crime a apanha de espécies na pesca de tamanho inferior ao permitido e utilize petrechos, técnicas e métodos não permitidos devido a sua alta predação. A ameaça aos berçários também é documentado por autores como Berks *et al.* (2001) e Garcia *et al.*, (2008).

(IA-5) Ocorre conflito entre os pescadores aqui na região

Esse indicador busca possíveis conflitos entre os pescadores durante a pescaria no rio e quais as possíveis causas que leva a ocorrer conflitos. Esse indicador foi bem avaliado

(74,74%), pois 39% dos entrevistados relataram que não há nenhum tipo de conflito ocorrendo na área de pesca.

Já 45% relatam que há conflito isolado devido à pesca de arrastão que ocorre no mar (cerca de três milhas da costa), pois as embarcações de arrasto estão pescando fora da área de atuação deles e há conflito porque a fiscalização não está atuando como realmente deveria:

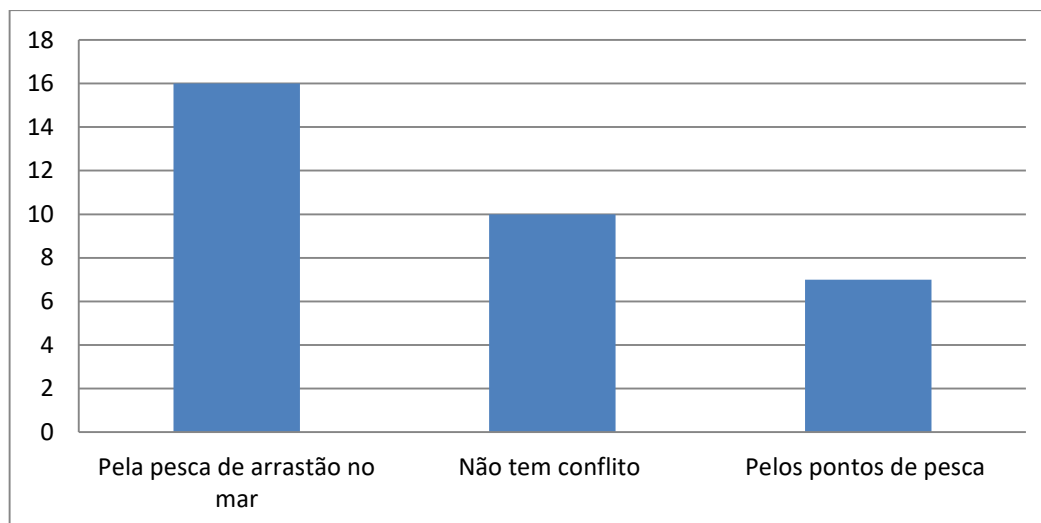
Os barcos maiores como os arrastões expulsam os menores entendeu, tira os outros a força para eles poderem passar, a gente liga e vai reclamar lá na fiscalização e eles não fazem nada, morre muito peixe aí, fica aquela mancha branca longe de peixe morto (Pescador 27, Mosqueiro, 53 anos, sic!).

Para (PAIFER *et al*, 2013; KNOX & TRIGUEIROS, 2015), esse tipo de pesca realizada com embarcações mais equipadas, com maior autonomia de passar horas arrastando redes no local de pesca causa uma competitividade desleal porque levam consigo grandes quantidades de pescado, gerando conflitos e perdas econômicas para os menos favorecidos, ou seja, eles perdem a disputa por espaços, acesso aos recursos naturais e o maior volume de produto para comercialização local ou até regional (MARCHIORO, 1999).

Já conflitos no estuário no estuário (15%) ocorrem pelos melhores pontos de pesca (Figura 4.18), onde acaba ocorrendo muita procura e nem sempre alguns pescadores respeitam quem chegou primeiro ao local. De acordo com um pescador:

O certo é respeitar quem chega primeiro, aí o pescador não respeita e dá um lance perto e atrapalha o outro, aí dá briga, mas não ocorre muito não, é mais quando tem pescado de outros lugares que a gente não conhece, os conhecidos não fazem não (Pescador 11, Mosqueiro, 51 anos, sic!).

Figura 4.8 - Motivações para os conflitos na área de pesca.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Voltando a pesca de arrastão, alguns pescadores relataram que as embarcações tem interesse apenas em algumas espécies e outras pelo tamanho ou baixo valor comercial são descartadas no mar.

Menor eles jogam tudo aí morto no rio, no outro dia você vai à praia e tem aquela linha branca no horizonte que tá cheinha de peixinho morto, tudo pobre e ninguém quer ir pesca né? (Pescador 04, Mosqueiro, 54 anos, sic!).

Para a IN nº10 (ICMBio, 2015) esse fenômeno de descarte trata-se da fauna acompanhante que é o conjunto de espécies passíveis de comercialização, capturadas naturalmente durante a pesca da(s) espécie(s)-alvo, as quais coexistem na mesma área de ocorrência, cuja captura não pode ser evitada, mas deve ser registrada. Essa informação corrobora com Giulietti e Assumpção (1995) quando diz que os subprodutos desse tipo de pesca são simplesmente descartados ou não representa volume suficiente para uma industrialização, o que leva a predação de algumas espécies que vive consoante a outras como o camarão.

Em pesquisa feita por Fraga *et al*, (2003) já caracterizava que a quantidade excessiva de peixes encontrados mortos ao longo das praia do litoral Sul de Sergipe eram recorrentes da captura do camarão por embarcações de rede de arrasto e que a falta acompanhante era descartada durante a despesca.

(IA-6) Ocorre na região pesca com artefatos proibidos

Outro indicador importante para a sustentabilidade no estuário aparece com resultado intermediário (54,55%), o que favorece esse indicador é o fato que (40%) dos entrevistados relatam não utilizar petrechos ilegais não e a atividade não é vista sendo realizada por moradores da região:

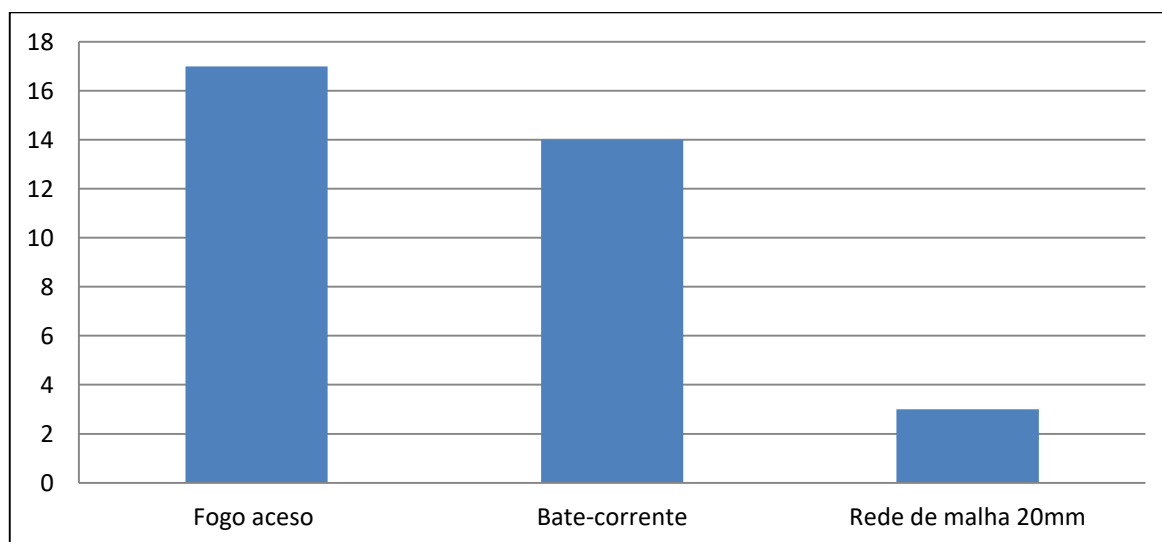
Não aqui no rio não vejo usando essas proibidas não, mas o pessoal usa umas que é meio perversa com os peixes viu, tem gente usando camboa com a malha miúda e é ruim porque pega peixe miúdo, deveria ser proibida essa (Marisqueira 16, Mosqueiro, 53 anos, sic!)

Para 60% foi citada como ocorrência em poucas ou muitas ocasiões (30% respectivamente), ocorrendo mais dentro do rio (Figura 4,19). Alguns pescadores relatam quais os petrechos são prejudiciais ao recurso pesqueiro no rio:

Bate-corrente e fogo aceso, tá demais aí. Fiz uma reclamação, mas o pescador lá disse que eu podia tirar foto e denunciar. A gente vai fazer a denúncia e eles dizem pra fazer um abaixo-assinado e levar lá de novo, não resolvem nada (Pescador 28, Mosqueiro, 68anos, sic!).

Acontece aí os que usam malha de 20 mm e o fogo aceso e aí pega os peixes muito pequenos, acaba aí com os criadouros no rio (Pescador 25, Mosqueiro, 43 anos, sic!).

Figura 4.9 - Petrechos proibidos citados por ribeirinhos que são utilizados no estuário do rio Vaza-Barris.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

(IA-7) Você encontra mancha de óleo durante a sua atividade de pesca

Entre as três comunidades o povoado Mosqueiro teve mais citações de avistarem de óleo na água, provavelmente se deve ao fato da proximidade com o mar onde pode vir a receber manchas vindas do mar devido às atividades petrolíferas ou do grande número de embarcações motorizadas de diferentes usos. Esse indicador ficou bem avaliado com 66,67% na escala de sustentabilidade.

Do total, 39% dos entrevistados disserem que não vê nenhum tipo de mancha de óleo na água e 54% viram em poucas ocorrências, mas nem sempre sabe a causa. Alguns culpam as empresas de petróleo pelas manchas, mas também com poucas ocorrências.

Olha tem uns dois anos que vi um produto químico ali na barra que fedia muito eu não sei o que era (Pescador 30, Mosqueiro, 49 anos, sic!).

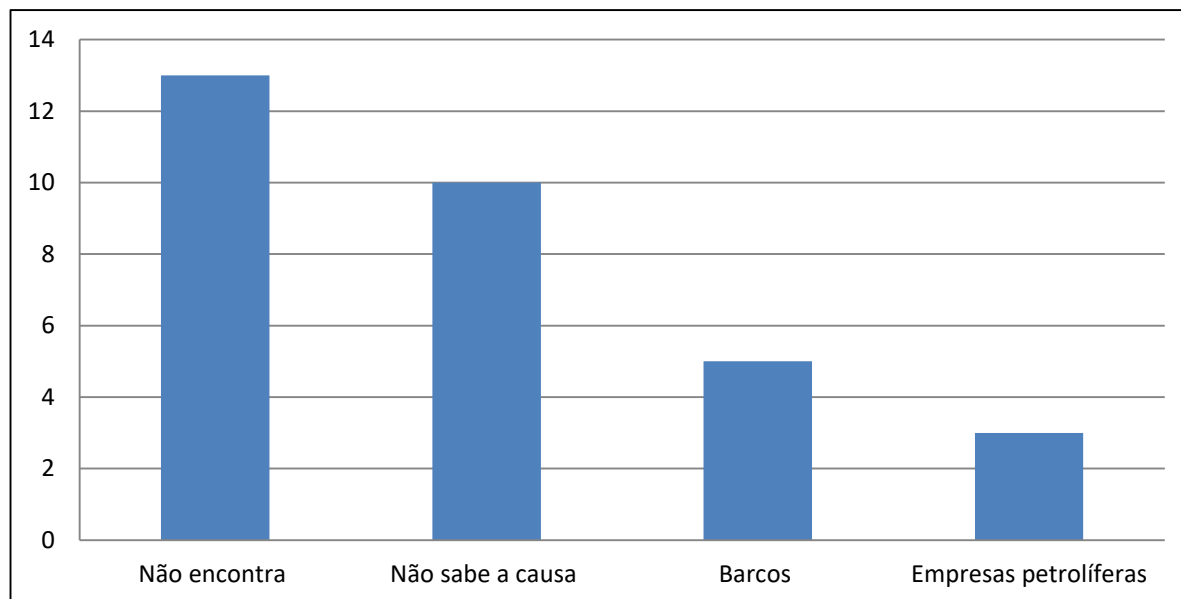
É as empresas petrolíferas, as que lavam os tanques dos navios, mas ocorre bem pouco (Pescador 10, Mosqueiro, 42 anos, sic!).

Dois entrevistados (6%) foram incisivos que as manchas são constantes no rio e responsabilizam os passeios turísticos de lanchas e catamarãs pelas ocorrências:

Mancha de óleo tem sim, saí dos catamarãs e das lanchas aí no rio e não é pouco não, sempre aparecem aí às manchas (Pescador 32, Mosqueiro, 57 anos, sic!).

Para (MAGALHÃES JUNIOR, 2010) as ações antrópicas, principalmente acidentes que geram contaminação por petróleo e produtos tóxicos, atuam como tensores crônicos, sendo seus impactos sentidos por longo prazo mesmo após a suspensão da atividade no local (Figura 4.10).

Figura 4.10 - Possíveis causados de manchas de óleo informadas pelos entrevistados do povoado Mosqueiro.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

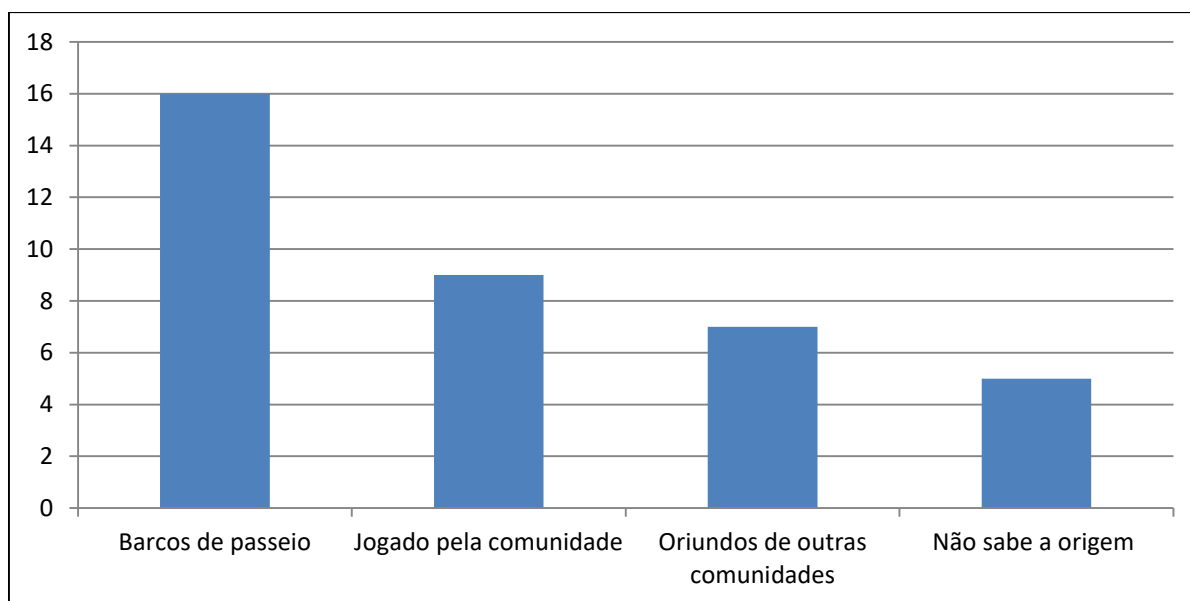
(IA-8) Você encontra lixo na água durante a atividade de pesca

Apesar do excelente resultado quanto à deposição dos resíduos sólidos na lixeira por parte dos entrevistados do Mosqueiro, o lixo presente na água do estuário não teve uma boa avaliação (34,95%) e isso se deve ao fato que 52% dos entrevistados encontrarem muito resíduos sólidos durante a atividade de pesca no rio, essa informação corrobora com Conceição (2015) que em entrevista com os ribeirinhos do povoado, apontaram os resíduos sólidos como o principal agravante de impactos ambientais na região. Os resíduos oriundos dos passeios com barcos turísticos foi o mais citado (Figura 4.11).

De acordo com a Portaria nº34 (SERGIPE, 2008) que trata sobre a fiscalização da Capitania dos Portos de Sergipe, afirma que os resíduos devem ser mantidos em recipientes adequados até serem retirados da embarcação. Para tanto, a instituição tem como uma de suas funções as “campanhas educativas” proferindo palestras para diversas entidades do setor náutico, pesqueiro e turístico com os mais variados temas como o descarte adequado dos resíduos, normas de segurança e condução responsável de embarcações motorizadas.

Outro grupo de 27% vê lixo em poucas ocasiões e 21% informou que não vê lixo na pescaria. Esse último se deve ao fato que boa parte dos pescadores realiza a pesca há três milhas da costa e não vê a presença de resíduos no local.

Figura 4.11 - Origem dos resíduos segundo o entrevistado do povoado Mosqueiro.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Um grave impacto ambiental na deposição de lixo nos corpos d'água é degradação da paisagem, redução ou mortandade de fauna e flora, contaminação dos manguezais, assoreamento dos rios, prejuízo financeiros, entre outros (ANDRADE; FELCHAK, 2009; REIS *et al*, 2011; NEUBAUER *et al*, 2013; SOUSA E FERNANDES, 2016; PEREIRA *et al*, 2016).

(IA-9) Quanto o passeio turístico perturba sua atividade de pesca na região

Ao mesmo tempo em que as atividades turísticas ocupam espaço que antes eram utilizados pelo pescador, há também situação em que a atividade atrapalha o pescador. Apesar do indicador não demonstrar uma situação desfavorável (60,61%), o turismo, para 21% dos entrevistados, atrapalha frequentemente as atividade de pesca e de forma eventual atrapalha em 36% das ocasiões. Essa possibilidade de conflito também foi reportada por Chan (2013); Henriquez (2007) e defendem que essa atividade deve ser bem planejada com todos os envolvidos.

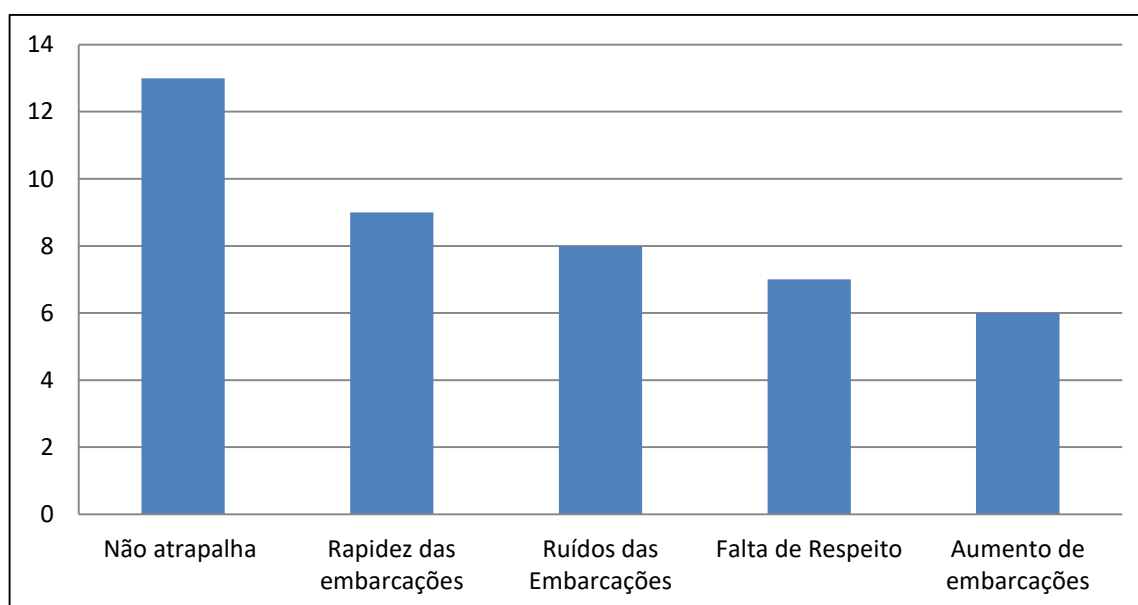
A ocupação do litoral e regiões ribeirinhas não é um problema exclusivo do nordeste brasileiro, para Franco (2004) foi nas últimas três décadas que houve grandes transformações a partir dos avanços do turismo e da urbanização no litoral paranaense o que afetou

diretamente as populações tradicionais, segundo esse autor essas pessoas são obrigadas a ceder ou compartilhar seu espaço com pessoas de outro universo cultural e social.

Para 43% dos entrevistados, apesar de reconhecerem a perda de espaço devido à atividade turística, ela não atrapalha, uma vez que ocorre com mais frequência nos finais de semana que é quando o pescador está normalmente descansando para o reinício da atividade na semana seguinte.

Na Figura 4.12 é possível visualizar de que forma o passeio turístico pode interferir durante as atividades de pesca:

Figura 4.12 - Possíveis situações que interferem na atividade de pesca segundo o entrevistado do povoado Mosqueiro.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Alguns desses impactos foram documentados por Oliveira (2006); Conceição (2015) em entrevista com os residentes do povoado Mosqueiro onde a velocidade das embarcações, lançamento de resíduos na água (lixo) e a falta de respeito com o pescador que necessita da atividade como fonte de renda foram uma das principais reclamações apresentadas por estes em relação ao passeio turístico.

(IA-10) O local onde as casas dos moradores de fora estão atrapalha a pescaria

Com vista ao resultado desse indicado (46,87%) a ocupação desordenada comprometeu muito a vida do pescador, pois para 52% dos entrevistados houve perda de espaço para a pesca costeira nas áreas ocupadas pelas casas. Um pescador relatou o seguinte:

Antes o pescador saia aí até as Malvinas de redinha entendeu? Depois das casas uns moradores colocaram cais e cerca ou o caseiro não deixa passar, aí o pescador não consegue passar mais, essa atividade aí passando pela beirinha do rio deixou de ser feita aqui pela comunidade (Pescador 03, Mosqueiro, 32 anos, sic!).

Dentro desse grupo alguns culpam a construção da orla Pôr do Sol pela perda de espaço do pescador:

O pessoal usava pras redinhas e hoje não usa mais o espaço porque e da orla ou daquelas casas ali dos barões, agora e uma cerca, um muro como nós vai passar, ficou ruim só construíram pra a gente esse porto aqui e muito pouco pelo que era antes pro pescador usar (Pescador 27, Mosqueiro, 53 anos, sic!).

A informação citada acima corrobora com pesquisa feita por (CUNHA, 2003; ARAGÃO; MELO E SOUZA, 2011; RODRIGUES. GIUDICE, 2011) onde a constante modificação do território implica diretamente nas atividades do pescador e pouco a pouco vai perdendo um espaço e normalmente essa situação é ignorada pelas autoridades governamentais que deveriam regulamentar tais ocupações e manejos.

Apesar da construção da Orla ter como um dos objetivos a obtenção de empregos para a comunidade (INFONET, 2010) a realidade atual é bem diferente da supostamente apresentada pelo poder público. Para Conceição (2015) apesar de a revitalização ter favorecido o fluxo de pessoas na região do Mosqueiro, o desenvolvimento econômico e social dos moradores ficou muito aquém do que se esperava com a criação da Orla Pôr do Sol. Para Leite (2007), Conceição (2015) destaca o processo de processo de desterritorização da comunidade do Mosqueiro há décadas e o processo é impulsionado pela presença de veranistas desde a década de 1990 quando o município de Aracaju deu início até essa região o seu plano de expansão.

Pela melhor condição financeira esses grupos de pessoas adquiriram os melhores e mais valorizados terrenos do local, instalando residências discrepantes com a realizada da comunidade que é predominantemente tradicional (DIEGUES, 1997). Para Ramos (2009);

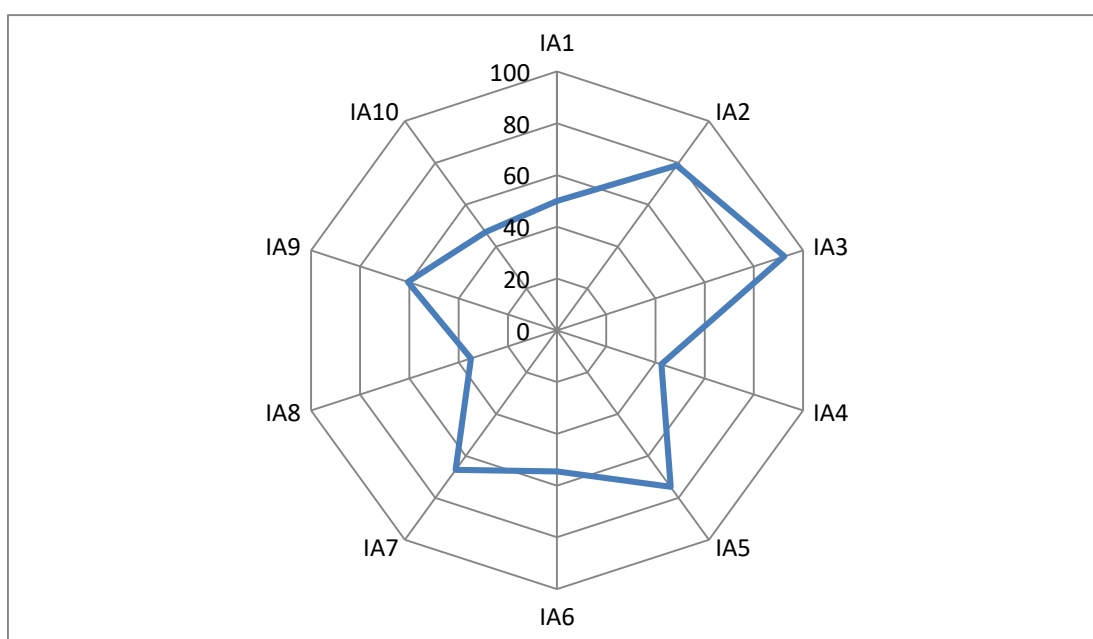
Sánchez (2010); Knox (2009) há nessas áreas uma supervalorização econômica e especulação imobiliária “expulsando” os ribeirinhos de sua localidade de origem, mas, apesar disso, tendem a resistir às mudanças quando pressionadas pelos processos globalizadores (CANCLINI, 2003).

Outros 45% apesar de reconhecer a ocupação das casas no local elas não atrapalham a vida do pescador e acabam gerando emprego para o ribeirinho, sendo satisfatória a permanência. Segundo um pescador:

Tem as casas aí desse pessoal de fora, mas também tem muito emprego aí pra comunidade, é emprego de caseiro, jardineiro, faxineira, tá aí a comunidade ganhou mais com essas casas do que esses passeios turísticos (Pescador 32, Mosqueiro, 57 anos, sic!).

Abaixo segue o gráfico tipo radar dos indicadores ambientais do Povoado Mosqueiro (Figura 4.13).

Figura 4.13 - Gráfico tipo radar dos indicadores econômicos do povoado Mosqueiro.



4.2 Povoado Pedreiras

4.2.1 Indicadores Sociais

A dimensão social foi caracterizada pelo uso de dez indicadores, são eles: IS1-Escolaridade (36,27%); IS2-Curso/Palestra de aperfeiçoamento na pesca (11,76%); IS3-

Procedimento médico no posto de saúde local (55,88%); IS4-Visita periódica do agente comunitário (45,59%); IS5-Interesse em mudar a profissão de pescador (70,59%); IS6-Participação nas reuniões da Associação/colônia de pescadores (72,06%); IS7-Satisfação com as atividades da Associação/colônia de pescadores (100%); IS8- Participa com emprego ou renda extra com a chegada de visitantes ou turistas (23,53%); IS9-Número de pessoas explorando o sistema pesqueiro local nos últimos anos (4,41%); IS10- Matrícula junto ao órgão público (98,53%).

(IS-1) Escolaridade;

Assim como no Mosqueiro o que puxa esse indicador para um resultado ruim é o número de entrevistados como o fundamental incompleto (73%) oscilando o abandonando da escola entre a terceira e quinta série quando o entrevistado relatou que interrompeu os estudos para ajudar os pais na atividade de pesca. Resultado parecido foi o de (NISHIDA *et al*, 2008; ALENCAR; MAIA, 2011) que registraram 75,51% de pescadores na Região Nordeste que tinha o fundamental incompleto. Apesar disso a taxa de analfabetos representou-se baixa (9%) comparada com o Mosqueiro que foi de (21%) e o número de pessoas que concluíram o ensino médio foi de 18%. Dois pescadores falam um pouco sobre as dificuldades da época:

Naquele tempo os pais não se incomodava com os filhos estudando não, desde os sete anos que era na enxada ou na maré ajudando (Pescador 15, Pedreiras, 77 anos, sic!).

Meus pais não puderam me matricular na época porque não tinha escola aqui e não tinha dinheiro para me levar, mas fiz um curso aqui à noite há uns anos atrás e sei ler algo e escrever meu nome (Pescador 27, Pedreiras, 65 anos, sic!).

(IS-2) Curso/Palestra de aperfeiçoamento na pesca

Dentre os três povoados estudados, a oferta de cursos ou palestras para capacitar o pescador foi muito baixo (11,76%) e isso se deve ao fato que (88%) dos entrevistados relataram que nunca foi oferecido pela Associação a qual fazem parte:

Já ouvi falar dessas palestras lá para o pessoal do Mosqueiro e Itaporanga, aqui não apareceu não, nunca vi e poderia ter para trazer melhorias para a gente (Pescador 11, Pedreiras, 58 anos, sic!).

Nenhum entrevistado relatou ter sido convidado e ter tido indisponibilidade em participar. Tenório *et al*, (2014) em pesquisa feita com comunidades ribeirinhas do Pará relevam que é praticamente inexistente a oferta de cursos e os que existem são de qualidade muito duvidosa, muito aquém de atender as necessidades técnicas e econômicas da população que vive dos recursos marinhos da região. Apenas quatro entrevistados (12%) participaram, mas não na colônia a qual fazem parte, mas se deslocaram ou tiveram auxílio de transporte para outros municípios como o de Itaporanga D' Ajuda. Segundo uma marisqueira:

Fiz um curso desses em Itaporanga, vieram pegar a gente para falar dos manguezais e da pesca, foi a Petrobrás que fez com a gente (Marisqueira 24, Pedreiras, 45 anos, sic!).

(IS-3) Procedimento médico no posto de saúde local

Esse indicador ficou intermediário (55,88%) e melhor avaliado que o povoado Mosqueiro (33,33%), pois o nível de pessoas insatisfeitas com o serviço foi baixo (9%) entre os entrevistados. Abaixo segue uma das reclamações dos entrevistados:

Não tem administração adequada, não tem dentista, e médicos e para ser atendido mais sério tem que ir para outra localidade, minha esposa operada teve que ir fazer um simples curativo lá em São Cristóvão (Pescador 06, Pedreiras, 37 anos, sic!).

Para a grande maioria o serviço foi regular (71%), pois apesar da deficiência o sentido de melhorar está nos detalhes e atenção ao povoado:

É desorganizado, o médico falta alguns dias, mas ele vem né? Coisa séria o carro vem buscar, se fosse mais organizado o serviço ia ficar bom (Pescador 30, Pedreiras, 46 anos, sic!).

Cerca de 20% dos entrevistados acham o serviço satisfatório, que o médico falta, mas é um bom profissional e que na verdade o que desorganiza um pouco é a própria comunidade.

O atendimento é bom, falta às coisas sabe, o médico não vem às vezes e os remédios às vezes não tem, mas a gente vai a São Cristóvão e tem lá, aqui é pouca coisa pra ficar bom (Pescador 14, Pedreiras, 57 anos, sic!).

(IS-4) Visita periódica do agente comunitário

Outro indicador intermediário (45,59%) e com resultado pior em relação aos outros povoados do estudo. O fato negativo para esse indicador é que para 44% dos entrevistados, o agente aparece em muito poucas ocasiões sendo mais frequente na época de chuva para falar da dengue. De acordo com uma marisqueira:

Não é a moça da dengue que vem olhar a água parada?, ela veio no início do ano (entrevista em julho/2017) e não veio mais, era bom mais vezes né porque ela explica como faz as coisas, podia vir mais eu gostei dela vir aqui em casa (Marisqueira 28, Pedreiras, 59 anos, sic!).

Outros 32% de entrevistados dizem que há muito tempo o agente apareceu, mas faz anos que não apareceu mais. Uma menor parte dos entrevistados (24%) relatou que o agente aparece com frequência e que teve uma visita há pouco menos de dois meses.

Veio à moça aqui não tem nem dois meses, tá com muita chuva elas aparecem e antes, ali por março ela veio também aí veio falar da dengue (Pescador 15, Pedreiras, 77 anos, sic!).

(IS-5) Interesse em mudar a profissão de pescador

Aqui o indicador apresenta o interesse de o pescador mudar de profissão (70,59%) e assim como no Mosqueiro o que puxa positivamente esse indicador é o fato de 62% dos entrevistados (Figura 4.14) não demonstrarem interesse em mudar de profissão de pescador:

Não, sempre fui pra maré e nunca pensei de mudar não, gosto daqui e gosto da pescaria também (Pescador 30, Pedreiras, 46 anos, sic!).

Outro grupo (20%) informou que já teve interesse, mas continuou na pesca pela falta de oportunidades de se fixar em outros empregos ou a falta de estudos:

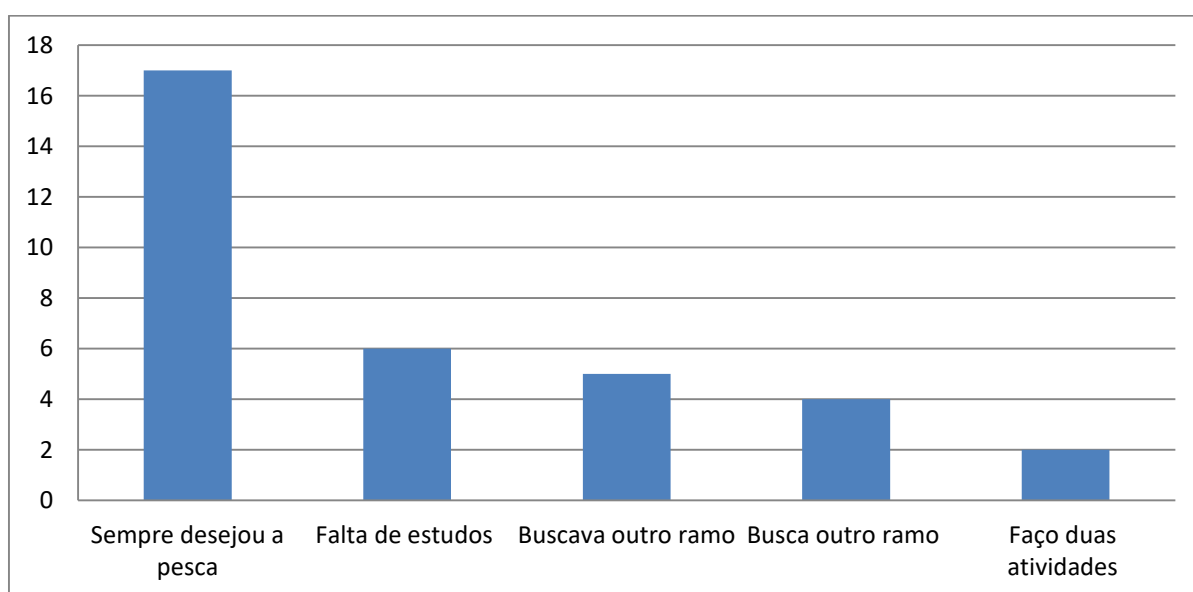
Sou analfabeto eu nunca tive interesse de mudar não a pescaria, quem vai contratar uma pessoa que não sabe ler e escrever, aí a gente desiste e fica na pescaria mesmo, foi o jeito que Deus me deu (Pescador 25, Pedreiras, 61 anos, sic!).

Eu tinha mais interesse antes sabe, mas com pouco estudo eu ia fazer o que meu irmão? Tem que ir para a maré mesmo (Marisqueira 03, Pedreiras, 33 anos, sic!).

Um grupo ligeiramente menor que o anterior (18%) disse que ainda tem interesse de mudar a profissão é as causas são as poucas oportunidades que a pesca dá e o desejo de seguir uma profissão diferente.

Sim, gostaria de ser confeitaria, mas eu tô com filho agora e complicou pior é que nem a maré dá mais o que a gente precisa, queria ser confeitaria (Marisqueira 33, Pedreiras, 22 anos, sic!).

Figura 4.14 - Situação apresentadas pelo entrevistado da Pedreiras quanto à mudança de trabalho da pesca.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Essa última entrevistada relatou que fez alguns cursos para confeitaria mostrando seu real interesse de mudar a profissão. Outra marisqueira relatou o desejo de ser professora:

Ainda não tive a oportunidade, mas gostaria muito de mudar de profissão, queria ser professora é meu sonho aqui é poucas oportunidades e quase ninguém quer viver só de maré Marisqueira 04, Pedreiras, 34 anos, sic!).

(IS-6) Participação nas reuniões da Associação/colônia de pescadores

Esse indicador teve o melhor aproveitamento no povoado Pedreiras em relação aos demais pesquisados, uma vez que apenas uma entrevistada (3%) relatou não participar das reuniões. Uma marisqueira afirmou:

Eles chamam aí, mas não vou não, tenho aqui os filhos e não dá tempo, mas eles passam avisando (Marisqueira 05, Pedreiras, 45 anos, sic!).

Metade dos entrevistados (50%) participa esporadicamente indo a algumas em que são chamados, fazem parte desse grupo de marisqueiras que vão a menos ocasiões que seus companheiros que vão com mais frequência:

O carro de som passa aí na porta avisando da reunião, o dia de ir, eu vou a muitas sabe, mas não em toda; meu marido mesmo vai mais, sempre que tem ele pega aí o ônibus e vai lá pra sede na cidade (Pescador 13, Pedreiras, 36 anos, sic!).

Um percentual de entrevistado ligeiramente menor (49%) relatam participar de todas as reuniões da Associação. Um pescador relatou:

Sempre que chama eu vou, semana passada mesmo teve uma e eu fui, não deixo de ir não, o pessoal daqui está gostando muito da gestão do novo presidente, aí vai mais (Pescador 25, Pedreiras, 61 anos, sic!).

Com esse último relato é possível perceber que a participação do pescador aumenta quando há uma satisfação com a atividade da Associação, segundo o presidente:

Aqui o pescador tem toda a assistência que precisa, a vez precisa de um remédio de um exame a gente ajuda. Conseguimos comprar um carro novo e sempre tá levando documentação e os problemas dos pescadores para Aracaju, lá é que resolve (Presidente da Associação de Pescadores, Pedreiras, 65 anos, sic!).

Realidade bem diferente do povoado Mosqueiro onde os constantes conflitos, gestão ineficiente fizeram com que o morador desconfiasse das atividades da Associação o que pode ser observado na modesta participação destes (19%) e sendo o pior indicador entre as três comunidades.

(IS-7) Satisfação com as atividades da Associação/colônia de pescadores

Um reflexo direto do indicador anterior influenciou diretamente no parâmetro de satisfação das atividades da Associação de Pescadores que assiste a comunidade, uma vez que 100% dos entrevistados disseram que é satisfatória e aprova as ações da atual gestão:

Nada a reclamar, o que pescador precisa, a Associação consegue para nós, gostamos muito do atual gestor (Marisqueira 03, Pedreiras, 33 anos, sic!).

Ele sempre está por aqui entre na nossa casa e em saber o que a gente tá precisando, muito abençoado esse presidente, espero que fique por um bom tempo (Pescador 20, Pedreiras, 61 anos, sic!).

(IS-8) Participa com emprego ou renda extra com a chegada de visitantes ou turistas

Aqui a situação já muda drasticamente porque o povoado não tem nenhum aporte turístico, salvo alguns banhistas que aparecem nos finais de semana para o banho de rio. O resultado ficou bem baixo (23,53%), pois 76% dos entrevistados não têm nenhum vínculo ou participação comercial no local com o turista.

É só o pessoal daqui mesmo, se vender é nas portas mesmo, mas é porque aparece e não é pela festa não (Pescador 25, Pedreiras, 61 anos, sic!).

Para outros (24%) algumas festas culturais locais como a Festa de Maio atraem algum público da cidade de São Cristóvão, então aproveitam a oportunidade para a venda do pescado. O entrevistado detalha o assunto:

Sim, aumenta o pessoal aí e a gente aproveita para vender um peixinho e aratu, quem vem já aproveita a festa e trás o pessoal pra comprar também, é fresquinho né a gente já pega porque sabe que o pessoal vem (Pescador 22, Marisqueira, 33 anos, sic!).

Uma entrevistada diz que o povoado é procurado por causa do pescador fresco, aí vem gente de fora no final de semana comprar na comunidade:

Vendo peixe nos finais de semana quando aparece gente aqui para comprar, se eu não tiver eu indico um vizinho aí que tem, o pessoal fica de porta em porta até achar um peixinho, aratu, eles gostam (Marisqueira 01, Pedreiras, 34 anos, sic!).

Essa situação também foi descrita por (SANCHES, 2010) que apesar de algumas comunidades terem algum atrativo, elas ficam distantes do polo turístico da região, desfavorecendo a atividade no local e tendo, portanto, que voltar a única atividade disponível que para as comunidades ribeirinhas seriam a pesca e a mariscagem.

(IS-9) Número de pessoas explorando o sistema pesqueiro local nos últimos anos

Esse foi um indicador com resultado extremamente baixo (4,41%) e representa assim como no Mosqueiro um dos agravantes para a falta de pescadao no rio. Para 91% dos entrevistados, ou seja, 31 dos 34 entrevistados no povoado houve um grande aumento do número de pescadores na região. A seguir seguem alguns motivos citados por dois entrevistados durante a entrevista:

Aqui a comunidade é toda de pescador, quando falta emprego ou perde eles voltam e querem ir pescar porque não tem outro jeito, vem gente de fora também o rio aqui é limpo aí é muito pescador, rede e canoa aí, tá demais já (Pescador 25, Pedreiras, 61 anos, sic!)

O pessoal de São Cristóvão vem pra cá porque o peixe é mais saudável, aqui o esgoto não vai pro rio, lá no município acaba indo pro rio e fica poluído, lá acabou os peixes, o peixe de lá é doente sabe? (Marisqueira 04, Pedreiras, 34 anos, sic!).

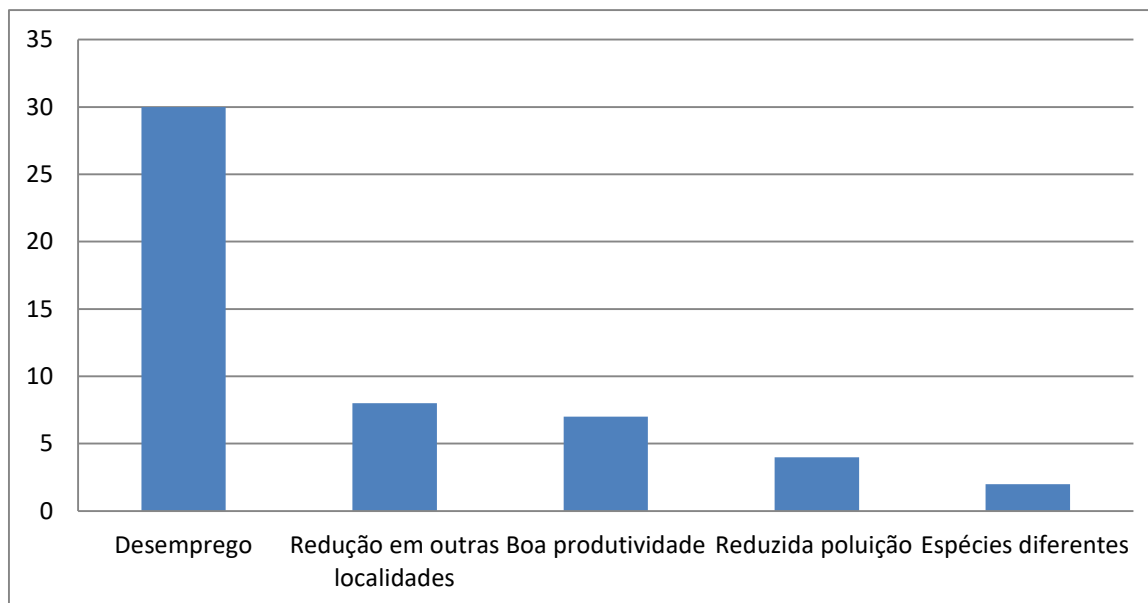
Outros três pescadores (9%) relataram que na verdade sempre foi o mesmo número de pescadores, ou seja, em relação ao número de pessoas está estabilizado no ambiente:

Não, acho que não, é o mesmo pessoal de sempre o que pode ter ocorrido é o pessoal ter aumentado às redes, tem camboa aí com malha de 20 mm e três mil metros aí acaba o peixe miúdo, filhotinho ainda, mas não acho que aumentou o pescador aí no rio não (Pescador 30, Pedreiras, 46 anos, sic!).

A informação citada pelo pescador está em desacordo com a Instrução Normativa nº196 (IBAMA, 2008) que define malhas com espaçamento igual ou superior a 25 mm e que o artefato não ocupe mais que 1/3 do espaçamento do rio.

No gráfico abaixo (Figura 4.15) segue motivos que fizeram o entrevistador citar o aumento de pescadores na região:

Figura 4.15 - Justificativas para o aumento de pescadores citadas pelos entrevistados do povoado Pedreiras.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

(IS-10) Registro de pesca junto ao órgão público

Esse indicador ficou bem posicionado (98,53%) e isso coloca o povoado Pedreiras com o maior número de entrevistados com o Registro (97%) e isso se deve ao local oferecer poucas oportunidades de trabalho somados a eficiência na Colônia de Pescadores em relação aos associados, ou seja, o pescador ver a real vantagem de ser matriculada devido o espaço ser utilizado para viabilizar reivindicações, acesso ao seguro defeso, aposentadoria e segurança quanto aos direitos sociais e seus benefícios, esse número alto de registros de pesca também foi documentando por (COLEHO, 2014; ALVES, 2016).

A questão do seguro defeso é expressiva em algumas comunidades, podendo gerar ao pescador até um terço da renda média anual (CAPELLESSO; CAZELLA, 2011). Sendo assim somente um entrevistado (3%) disse ser aposentado e não tem mais a matrícula de pescado.

Depois que se aposenta não tem mais a necessidade de contribuir não, aí deixei de ter a matrícula, mas eu sempre tive (Pescador 14, Pedreiras, 57 anos, sic!).

O restante (97%) está com suas obrigações em dia com o Registro da Pesca, confirme cita um entrevistado:

Sim todo mês eu contribui, faltam cinco anos para eu me aposentar pela pesca, tem que contribuir vinte e cinco anos (Marisqueira 28, Pedreiras, 58 anos, sic!).

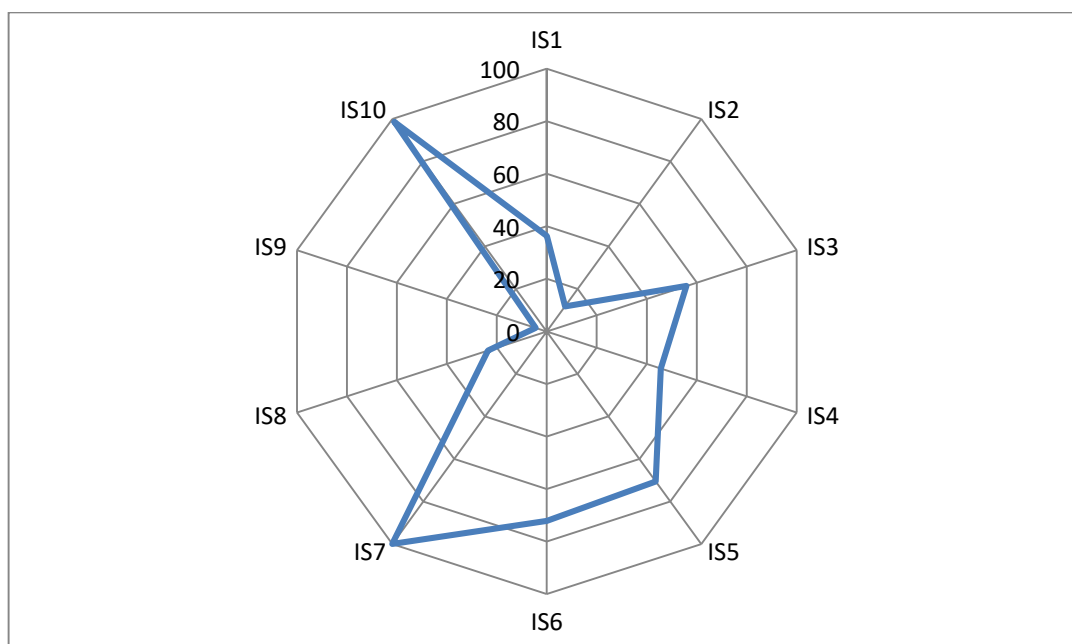
Vale lembrar que alguns entrevistados relataram que parte dos matriculados tem interesse no seguro defeso, mas alguns recebem sem serem realmente pescadores:

É a falta de emprego, quem não ia passou a ir por causa também de querer receber o seguro-defeso entendeu, tem gente aí que é pior recebe e nem vai pra maré, mas tem duas testemunhas que dizem que ele pesca né, fazer o que né? (Pescador 11, Pedreiras, 58 anos, sic!).

Em pesquisa na localidade feita por (LIMA *et al*, 2012) os pescadores relataram que era mais fácil obter o Registro mas com esses cenário de pessoas oportunistas o processo de aquisição do registro ficou bem mais burocrático.

Abaixo segue o gráfico tipo radar dos indicadores sociais do Povoado Pedreiras (Figura 4.16).

Figura 4.16 - Gráfico do tipo radar dos indicadores sociais do povoado Pedreiras.



4.2.2 Indicadores Econômicos

No total, dez indicadores compõem a dimensão econômica do povoado Pedreiras distribuídos da seguinte forma: distribuído da seguinte forma: IE1-Quantidade de pescado reduziu na região ultimamente (18,63%); IE2-Benefício social recebido (89,71%); IE3- Renda

com base no salário mínimo na pesca (7,35%); IE4-Renda Alternativa (8,82%); IE5-Logística quando o pescador chega ao porto (92,65%); IE6-Dependência com o atravessador (58,82%); IE7-Fiscalização atende as denúncias feita (20,59%); IE8- Melhorias em seus petrechos de pesca nos últimos anos (41,18%); IE9- Abrangência da comercialização do pescado local (63,23%); IE10- Tempo de pesca aumentou nos últimos anos (39,71%).

(IE-1) Quantidade de pescado reduziu na região ultimamente

Indicador abaixo do nível de sustentabilidade de acordo com a metodologia MESMIS (<20%), representando um valor de 18,63%. Para boa parte dos entrevistados (59%) relataram que houve uma alta redução do pescado nos últimos anos, situação também descrita por (PAULY, 2009; SANCHES, 2010); dentre as causas um pescador relatou:

Tem mais pescador do que peixe, e essas camboas de 20 mm que o pessoal usa, deveria ser malha de 27 mm em diante. Pega os peixes miúdos e acaba com os criadouros, eles vendem os miúdos para fazer ração para as carcinicultura (Pescador 25, Pedreiras, 61 anos, sic!).

Uma marisqueira do Povoado relatou que o aratu vem aparecendo morto, no manguezal que ele captura esses animais, sem um motivo aparente:

Eles morrem e não sei dizer por que, acho que é alguma contaminação ou poluição, não sei dizer mais é estranho, eles aparecem aí no rio mortos com o casco aberto (Marisqueira 32, Pedreiras, 42 anos, sic!).

Uma entrevistada, marisqueira, relatou que houve uma redução significativa nos últimos 20 anos no local e que o tamanho das redes são os motivos para tal situação:

Até uns 20 anos atrás eram muito peixe aqui, hoje é muita rede de até 1.500 metros pega até os peixes miúdos aí está diminuindo os peixes, pega os grandes e os pequenos (Marisqueira 14, Pedreiras, 57 anos, sic!).

Para alguns entrevistados, não é apenas o aumento de pescadores que levaria a uma redução, mas sim o petrechos de pesca utilizado, ou seja, um equipamento que selecionasse apenas os peixes maiores e os menores seria poupado para serem pegos depois. Um pescador respondeu:

É essas redes miúdas se fosse a maior que é a certa né só pegava os peixes graúdos aí os criadouros dos bichinhos não iam ser mexido, é uma perdição quando colocam essas camboas aí (Pescador 13, Pedreiras, 36 anos, sic!).

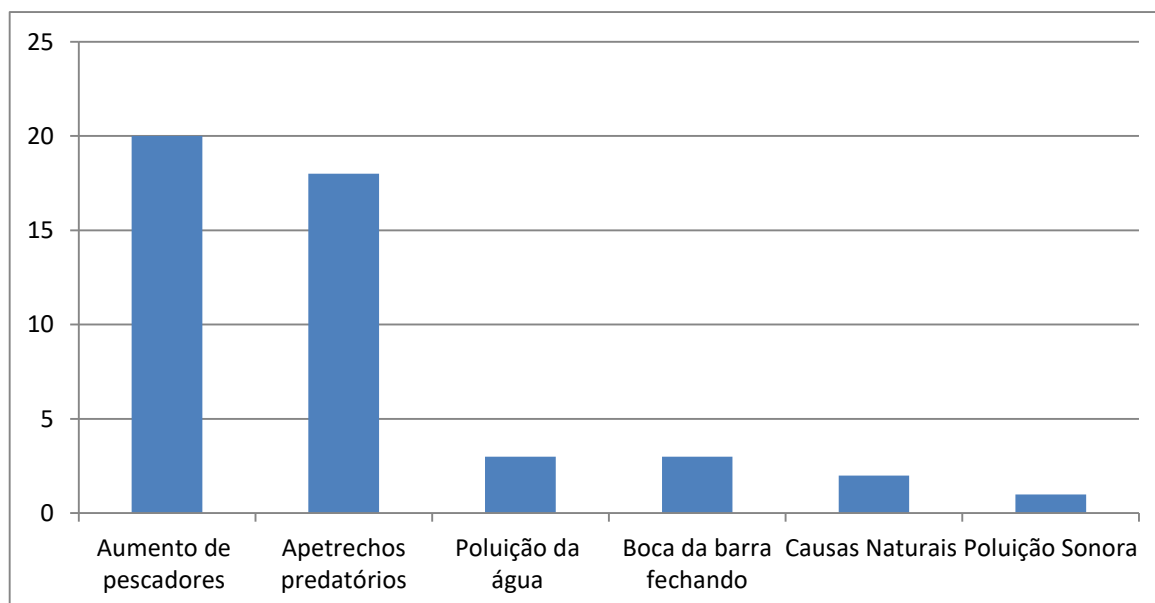
As respostas entre baixa redução (6%) disseram que não diminuiu tanto e se deve as épocas do ano mesmo que no inverno diminuiu, mas volta no verão e um pescador (3%) relatou que:

Tá difícil de pegar, mas não acho que o peixe diminuiu não, é da natureza esse aumento e diminuição do peixe, quando é natural tem uma explicação então não acho que diminuiu, depois voltam ao normal (Pescador 19, Pedreiras, 33 anos, sic!).

Segundo Ferreira *et al*, (2003) e Capellesso e Grazella (2011) há uma redução natural na quantidade de pescado no ambiente costeiro e aumenta no verão, época de melhor aproveitamento econômico para o pescador.

A figura abaixo apresenta os motivos que levaram o pescado no estuário a reduzir nos últimos anos segundo os entrevistados do povoado Pedreiras (Figura 4.17).

Figura 4.17 - Motivos que fizeram a quantidade de pescado diminuir segundo os entrevistados povoado Pedreiras.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Em pesquisa feita por Cunha *et al*, (2013) no baixo São Francisco, confirmou em entrevista com pescadores que apesar dos problemas de vazão do rio e ciclos naturais de maré

os principais problemas da redução de pescado no rio é no aumento de pescadores e no uso de petrechos predatórios. Quanto à justificativa do aumento de pescadores o fato do desemprego foi o principal motivo entre as duas pesquisas uma vez que a pesca acaba absorvendo ribeirinhos demitidos de outras atividades ou a comunidade ou até o município não oferece oportunidade de trabalho.

(IE-2) Benefício social recebido

Entre os benefícios advindos ao pescador há o seguro-defeso e a aposentadoria depois de 25 anos de contribuição como matriculado pescador. Conforme visto no indicador IE-2 (Pedreiras) a Associação de Pescadores Z2 situada em São Cristóvão é bem atuante com os direitos e deveres dos pescadores, logo o retorno de benefícios seja uma consequência desse trabalho. Com exceção dos aposentados (21%) todos os demais pescadores (79%) recebem o seguro defeso, ou seja, esse indicador foi muito bem avaliado (89,71%) porque a matrícula garante os benefícios propostos ao ribeirinho (Figura 4.34).

(IE-3) Renda com base no salário mínimo na pesca

Esse indicador foi mal avaliado (7,35%) porque boa parte dos entrevistados (85%) recebe até um salário mínimo com a pesca e apenas 15% recebem entre um a quatro salários.

Dá nada, é menos que um salário. Tem maré que você saiu e não dá nada e tem semana aí que é perdida e aí vai vender o que? (Pescador 11, Pedreiras, 58 anos, sic!).

É um pouquinho melhor que um salário, mas tem a gasolina para tirar e o conserto das redes (Pescador 7, Pedreiras, 45 anos, sic!).

Essa situação não é somente encontrada nas Pedreiras, trabalhos como o de (SILVA; DIAS, 2010; TENÓRIO *et al*, 2014) no estado do Amapá, onde projetam uma renda mensal para os pescadores abaixo do salário mínimo. Para esse autor ainda há o agravamento da pouca instrução dessas pessoas em relação à acumulação de excedentes ou de poupança contribuindo para a situação de contínua pobreza e dificuldades para adquirir uma melhor situação econômica futura.

(IE-4) Renda Alternativa

Outro indicador mal avaliado (8,82%) uma vez que 74% dos pescadores tem na pesca sua única fonte de renda. Outros 26% são formados por sete aposentados, e dois com empregos informais de cabelereiro e faxineira.

Faço uns bicos aí de faxina, mas não chega a um salário não (Marisqueira 33, Pedreiras, 22 anos, sic!).

Eu pesco e sou cabelereiro aqui na comunidade, aí faço as duas coisas (Pescador 13, Pedreiras, 36 anos, sic!).

Para (LIMA *et al*, 2012) o potencial turístico do povoado é bem fraco limitando-se a compra de terrenos e construção de casas de veraneio, porém ainda não se configurando oportunidades alternativas de emprego para comunidade. Para esses autores, as atividades no ambiente aquático representa para muitos a única fonte de sustento através da pesca.

(IE-5) Logística quando o pescador chega ao porto

Ao contrário do Mosqueiro, há disponível para os pescadores do povoado Pedreiras, bancas para a comercialização do pescado (Figura 4.18), sendo assim o indicador foi muito bem avaliado (92,65%), apesar disso nem todos comercializam no local ou por já ter comprador certo ou vendem para atravessadores. Pra 85% dos entrevistados o local existe e é apropriado para a venda do pescado.

Na feira em São Cristóvão tem a banquinha lá, a banca está lá quando a gente tem peixe vai lá e vende, não tem dia certo não, aparece gente até de Aracaju para compra peixe e aratu, eles gostam do filé de aratu (Marisqueira 01, Pedreiras, 34 anos, sic!).

Figura 4.18 - Ponto onde os pescadores do povoado Pedreiras comercializa o pescado, no andar de cima funciona a sede da Colônia de Pescadores.



Fonte: Autoria própria, 2017.

Outros (15%) disseram que existe, mas poderia ser melhor para acondicionar o peixe e ser mais constantemente limpo. Na opinião de um pescador:

Tem sim às banquinhas pra vender, às vezes passo aqui pra minha avó vender lá o que eu pesco, mas não é bem limpo o local e às vezes acho que o pessoal deixa de ir comprar lá por causa da sujeira (Pescador 29, Pedreiras, 39 anos, sic!).

Pelo lado do consumidor a aparência do pescado e das condições de conservação e higiene local são fatores influenciadores para obtenção desses produtos (JULIANO, 2007; SILVA *et al*, 2012).

(IE-6) Dependência com o atravessador

Apesar da existência da banca disponível para a venda do pescado, alguns pescadores preferem vender parte ou toda a produção para um atravessador, isso claramente afetou o indicador (58,82%), pois se esperava uma maior independência do pescador em relação ao consumidor final o que lhe proporcionaria um ganho maior com a venda. Essa relação é muito injusta, fica com um lucro bem superior ao pescador, sendo esse comércio comparado ao do

artesão e o burguês no século XVIII, sendo o artesão o que despendia mais trabalho e o burguês comprava-os a preços baixos e os revendia a preços mais altos (COSTA, 1987).

No povoado Pedreiras, 21% dos entrevistados passam toda sua produção para o atravessador, conforme pode ser visto através de um relato:

Tem uma moça aqui na comunidade que compra o que eu pego, ela paga um preço mais ou menos sabe, eu só separo aqui o da família comer (Pescador 30, Pedreiras, 39 anos, sic!).

Outros 41% tem uma dependência parcial com o atravessador, passando parte de produção e ficando com outra para consumo da família. Uma marisqueira entrevistada argumentou:

Separo uma parte para minha família e o resto eu vendo para o atravessador; o preço não é muito bom não, mas eles também têm que ganhar com a venda, outra parte eu vendo na feira e também vendo aqui na porta quando o pessoal chega para comprar (Marisqueira 17, Pedreiras, 47 anos, sic!).

Resultado semelhante foi apresentado por Berks *et al*, (2001); Pomeroy e Andrew, (2011); que apesar de boa parte da produção ser destinado ao sustento da família, uma é direcionada ao atravessador e outra é comercializada diretamente com o consumidor final (RÊGO *et al*, 2014).

Outros 38% são independentes, ou seja, não comercializam nada com o atravessador, seja na feira que realiza a venda, por encomenda ou vendido na porta de sua residência. De acordo com dois entrevistados:

O que a gente pega vai vender lá no mercado de Aracaju e Itaporanga, o que o atravessador paga não vale a pena a pescaria aí a gente vai vender em outros lugares (Marisqueira 33, Pedreiras, 22 anos, sic!).

Não, vendemos na banca o preço que o cambista paga é pouca, lá dá para vender por um pouco mais, aqui também a gente vende na porta ou o pessoal liga pra vim buscar (Pescador 11, Pedreiras, 58 anos, sic!).

(IE-7) Ação da fiscalização na localidade

Indicado bem próximo da insustentabilidade (20,59%) e com o mesmo problema que apontado no Mosqueiro, que a fiscalização é praticamente inexistente e mesmo fazendo

denúncias nada é feito pela localidade. Para 53% dos entrevistados a fiscalização nunca foi vista na área. Um dos mais antigos moradores da comunidade relatou:

Olha com meus 70 anos de pescador, nunca vi fiscalização aqui não e tem que ter para ver se melhora isso aqui porque está demais a quantidade de pescaria errada que estão fazendo aí (Pescador 15, Pedreiras, 77 anos, sic!).

A falta de fiscalização também foi apontada por pescadores de outras localidades, como descreve os trabalhos de (KNOX; TRIGEIRO, 2015) inclusive a falta de fiscalização tem como consequência a redução de pescados devido ao uso indiscriminado de petrechos de pesca.

Outra parte, cerca de 30% dos entrevistados disse que raramente a fiscalização aparece, mas ligam isso há duas ou três décadas atrás quando ocorria na região fiscalização do IBAMA por causa das carteiras de pescador.

Muito difícil viu, era há muito tempo por causa da carteirinha hoje em dia é muito difícil ver eles aí embaixo (Pescador 20, Pedreiras, 61 anos, sic!).

Pra falar a verdade tem muitos anos que não vejo, era o IBAMA que vinha pedir a carteirinha do pescador e se tivesse com rede errada eles apreendiam, mas naquela época era difícil alguém com rede com essas malhas miúdas, hoje se tivesse ia prender rede de muita gente, aqui tá precisando (Pescador 07, Pedreiras, 45 anos, sic!).

Alguns entrevistados (15%) disseram que eventualmente há fiscalização e ocorre com certa frequência. Um marisqueira argumentou:

Só fazem dá uma passada mesmo, mas não pega as redes do pessoal não, antes pegava e exigia a carteirinha, senão tivesse apreendia as coisas do pescador (Marisqueira 08, Pedreiras, 38 anos, sic!).

Os demais entrevistados desse grupo informaram que vê um barco passando de vez enquanto, mas não é para fiscalizar as redes.

(IE-8) Melhorias em seus petrechos de pesca nos últimos anos

Assim como no Mosqueiro e também com o povoado Mem de Sá não se viu o pescador relatar na entrevista a redução de malha de sua rede o que seria um agravante sério para esse indicador (58,82%). Apesar de ninguém ter diminuído o tamanho da rede, o que

seria importante em nível de sustentabilidade, boa parte (82%) manteve o mesmo equipamento.

Sempre foi essas redes mesmo, quando rasga é que consertar ou compra outro pano (Pescador 07, Pedreiras, 45 anos, sic!).

Para seis entrevistados (18%) houve o aumento do tamanho da rede por causa do desaparecimento do peixe. Um dos entrevistados disse:

Tive rede de 600m, 800m sabe e agora tô com uma de 1200 metros, diminuiu muito o peixe no rio aí o jeito é aumentar a rede pra tentar pegar mais alguma coisa, mas não garante nada não isso (Pescador 21, Pedreiras, 67 anos, sic!).

(IE-9) Abrangência da comercialização do pescado local

Indicador com boa avaliação (63,23%) porque o município conta com uma feira de pescados que favorece a venda e comercialização dos mesmos com consumidores de vários contos do município e até de outros pontos do estado. Pelo lado inverso alguns pescadores também se deslocam para outros municípios como Itaporanga e Aracaju para realizar a venda da pescaria.

Para 53% dos entrevistados a comercialização de pelo menos parte do seu pescado é feito por pessoas de outros municípios. Para dois entrevistados:

O que eu vendo na banca é para o pessoal de São Cristóvão, mas vem gente de fora comprar também e até de outros estados, que não sei onde é (Marisqueira 03, Pedreiras, 33 anos, sic!).

A gente leva pra vender em Itaporanga ou Aracaju, a renda assim é melhor que vender por aqui (Marisqueira 34, Pedreiras, 49 anos, sic!).

Diferentemente do Mosqueiro a venda fora do povoado não depende muito do atravessador porque alguns ribeirinhos tem autonomia de levar o pescado para vender em outros lugares.

Uma parte (26%) relata que seu comércio é mais dentro do município mesmo com compradores locais ao povoado ou adjacentes do próprio município de São Cristóvão. E em menor número (21%) o comércio é feito no próprio povoado ou povoados vizinhos:

Não eu pego coisa pouca aí vendo aqui mesmo no povoado ou aqui do lado no Tinharé, é aqui mesmo que vendo (Pescador 18, Pedreiras, 43 anos, sic!).

(IE-10) Tempo de pesca aumentou nos últimos anos

Assim como no Mosqueiro, esse indicador está ligado à falta de peixe que acomete todos os moradores do estuário. Seu baixo valor (39,81%) está ligado ao fato que 32% dos entrevistados tiveram que aumentar o tempo na maré para compensar a falta de peixe. Para um pescador:

Aumentou o número de pescador, aí com menos peixe tem que ficar mais tempo pra pegar um tanto a mais e se conseguir (Pescador 06, Pedreiras, 37 anos, sic!).

Para outros, que representa a maioria para esse indicador (56%) apesar do motor ajudar no deslocamento o tempo é o mesmo porque o peixe diminuiu aí um descompensou o outro.

Números parecidos de horas despendidas para a pesca foi apresentado por (ANDREOLI, 2007; CORRÊA *et al*, 2012; SANCHES, 2010; RÊGO *et al*, 2014) e assim como nas suas áreas de estudo o tempo de permanência na pesca, depende das condições ambientais como a maré, clima e estações do ano. Para 12% o tempo diminuiu de pesca em relação há anos atrás. Uma marisqueira citou:

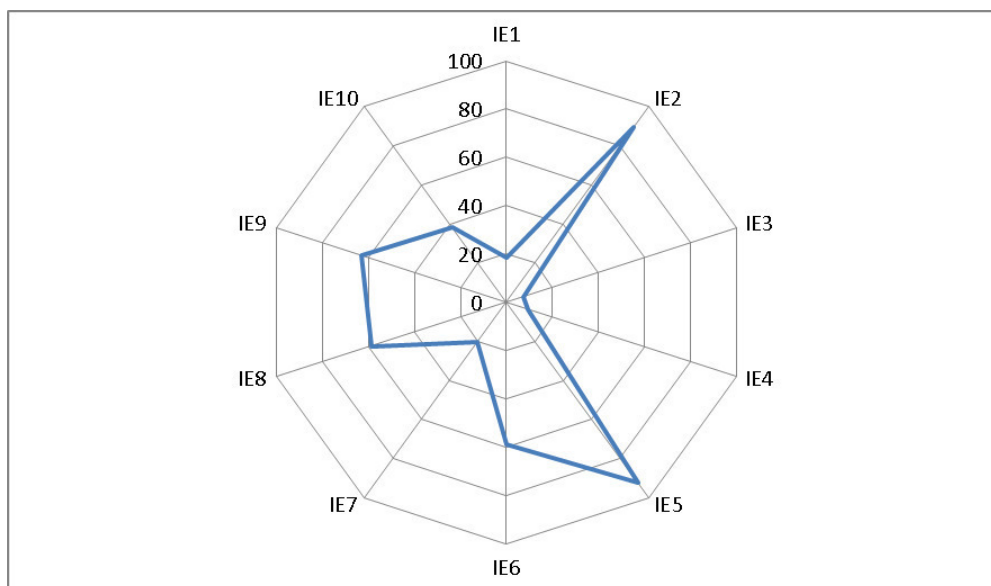
Sem o motor era um lance e agora é dois agora vamos até o Mosqueiro pescar sem muito esforço, antes pra ir lá era uma canseira danada, agora é mais rápido ir e voltar (Marisqueira 24, Pedreiras, 45 anos, sic!).

Outra marisqueira relatou que foi muito bom comprar o motor porque são mais rápidas as viagens, diminui o esforço e fica mais independente do homem, devido o esforço das remadas.

Tinha que ter um homem na remada né, hoje à gente junta aqui às amigas e vai mariscar aí quem manda a gente voltar e a maré né, aí vai e volta rapidinho com o motor (Marisqueira 16, Pedreiras, 43 anos, sic!).

Abaixo segue o gráfico tipo radar dos indicadores econômicos do Povoado Pedreiras (Figura 4.19).

Figura 4.19 - Gráfico do tipo radar dos indicadores econômicos do povoado Pedreiras.



4.2.3 Indicadores Ambientais

A dimensão ambiental foi formada por dez indicadores conhecidos através de entrevistas com os ribeirinhos. Sendo assim os indicadores foram organizados da seguinte forma: IA1- Rede de esgoto (50,00%); IA2- Avaliação da água encanada (88,24%); IA3- Deposição do resíduo sólido domiciliar (76,47%); IA4- O tamanho do peixe capturado nos últimos anos (72,06%); IA-5 Ocorre conflito entre os pescadores aqui na região? (56,86%); IA6- Ocorre na região pesca com artefatos proibidos (29,41%); IA7- Você encontra mancha de óleo durante a sua atividade de pesca (94,12%); IA8- Você encontra lixo na água durante a atividade de pesca (14,71%); IA9- Quanto o passeio turístico perturba sua atividade de pesca na região (23,53%); IA10- O local onde as casas dos moradores de fora estão atrapalha a pescaria? (85,29%).

(IA-1) Rede de esgoto

Resultado semelhante ao povoado Mosqueiro desse indicador (50,00%) uma vez que todos os entrevistados relataram que possuem fossa séptica (100%), mas não há ainda uma rede de esgoto ligada a uma Central de Tratamento, o que seria ideal. Em compensação nenhum entrevistado relatou que não tinha fossa o que consequentemente levaria a ter seus dejetos depositados no rio.

Aqui na comunidade você não encontrará ninguém que tenha esgoto saindo pro rio não, todo mundo tem fossa, por isso que muita gente pesca aqui sabe? Porque é um rio limpo pro peixe ficar (Pescador 26, Pedreiras, 58 anos, sic!).

Os resultados parecem ser bons comparados a outros trabalhos como o (NISHIDA *et al*, 2008) que em pesquisa feita no estuário do rio Mamanguape constatou que 60% dos lares não possuíam fossa séptica e conseqüentemente os dejetos eram lançados na maré.

(IA-2) Avaliação da água encanada

Água encanada é aquele que o ribeirão recebe seja da Companhia de Água (DESO), poço caseiro ou poço comunitário. Apesar do acesso a água da DESO poucos entrevistados (12%) a utilizam pela justificativa da má qualidade e demonstram o interesse de mudar para um poço comunitário que existe na localidade:

Aqui tem a da DESO que é ruim à água, barro puro, tô querendo colocar o poço da Associação Comunitária (Marisqueira 23, Pedreiras, 42 anos, sic!).

Isso demonstra o interesse em mudar para o poço aberto pela comunidade e que apresentasse sendo melhor que da própria empresa pública responsável pelo abastecimento de água no estado.

Uma parcela significativa de entrevistados (88%) já recebe água do poço comunitário aberto há cerca de dois anos. Segundo uma entrevistada é uma água de excelente qualidade:

Agora estou recebendo da Associação e é ótima a água, ruim era a da DESO que ninguém queria (Marisqueira 22, Pedreiras, 33 anos sic!).

Sendo assim pela qualidade testada e aprovada pelos ribeirinhos esse indicador ficou com um resultado muito bom (88,24%) sendo melhor que nos outros povoados estudados. Resultado de satisfação com a água advinda do poço comunitário também foi observado por (SANCHES, 2010) sendo também utilizada para consumo humano após tratamento.

(IA-3) Deposição do resíduo sólido domiciliar

Apesar do resultado bem favorável para esse indicador (76,47%), há casos ainda (41%) que os indivíduos queimam os resíduos sólidos mesmo passando o caminhão de coleta duas vezes por semana.

Aqui eu ainda queimo, o caminhão passa só lá na rodagem aí é longe para eu levar caminhando (Marisqueira 31, Pedreiras, 47 anos, sic!).

Com essa fala há a demonstração que o hábito cultural de queimar o lixo ainda persiste mesmo com um sistema de coleta local. Outro cidadão queima o lixo pelo simples fato do caminhão não passar na porta de casa

Um indivíduo (3%) citou que enterra parte do lixo porque a quantidade de dias que o carro passa é pouco e prefere queimar ou enterrar porque aparece mosca com os resíduos orgânicos da cozinha. O que contribuiu positivamente para o indicador foi que 56% dos entrevistados depositam os resíduos na lixeira, mudando até o comportamento de queima ou enterrar o lixo após a coleta começar a ser feita no povoado. Um pescador disse:

Agora tô jogando na lixeira, antes eu queimava ou enterrava os restos de comida. O carro está passando duas vezes por semana e pega tudo agora (Pescador 11, Pedreiras, 58 anos, sic!).

Segundo uma moradora a coleta começou a ser feita há apenas dois anos e há constantes interrupções e justifica por que alguns moradores queimam ou enterram o lixo:

Anda e vira o carro não passa no dia certo aí o pessoal fica com raiva e queima se não fizer fica podre aí, os cavalos rasgam as bolsas de lixo e vira uma sujeirada aí nas portas (Marisqueira 28, Pedreiras, 39 anos, sic!).

Corroborando com essa informação acima a pesquisa feita por (LIMA *et al*, 2012) dizendo que não existia coleta de resíduos na localidade então só restava para a comunidade queimar ou enterrar o lixo, porém em visitas as margens do rio descreveram um ambiente bem preservado, apesar do despejo domésticos de algumas casas próximo ao rio sem apresentar portanto sinais alarmantes de poluição.

(IA-4) O tamanho do pescado capturado nos últimos anos

Os entrevistados do povoado Pedreiras foi o que menos reclamou da forte alteração do pescado (9%), porém foi que mais apresentou queixa em relação às outras comunidades em relação à discreta alteração (38%).

Apesar disso, a maioria (53%) entre os entrevistados disseram que em relação ao tamanho não houve nenhuma alteração mesmo com a redução da quantidade de pesca. Um dos entrevistados relatou que é difícil saber se diminuiu o tamanho uma vez que ele pesca com uma malha desde sempre e só pega determinado tamanho em diante:

Eu uso aqui a malha 70 mm sabe? Só pego se for já graúda, a graudinha assim diminuiu muito, se eu diminuir mais a malha aí pega as miudinhas aí é ruim pra natureza (Pescador 09, Pedreiras, 61 anos, sic!).

(IA-5) Ocorre conflito entre os pescadores aqui na região

O povoado foi o mais citado em relação a conflitos entre pescadores do estuário. Contribuíram para o resultado desse indicador (56,86%) os relatos de conflito entre pescadores na região, uma vez que se mostra como um reflexo dos problemas do aumento expressivo de pescadores e o uso indiscriminado de petrechos de pesca predativos ou de uso proibido. Para boa parte dos entrevistados (65%) há conflito no estuário principalmente pela disputa de pontos de pesca. Uma pescadora relatou:

Por causa do local de pesca melhor, o pescador daqui sabe onde tem os pontos bons de pesca, aí esse pessoal de fora vê os peixes pulando em volta da rede e vem lancear perto de nós aqui, aí dá as brigas (Marisqueira 08, Pedreiras, 35 anos, sic!).

Essa característica de descobrir melhores pontos de pesca é característica do pescador artesanal local, uma vez que ele memoriza-os no decorrer dos anos de atividade no mar (DIEGUES *et al*, 2000; MAGALHAES, 2012). Em pesquisa feita por (Lima *et al*, 2012) também no povoado Pedreiras, percebeu que o pescador conhece cada “pedaço” do rio, qual melhor local para pescar determinado tipo de pesca, épocas favoráveis do ano, influência da

maré, entre outros atributos de só quem mora e vive dos recursos locais podem saber distinguir.

Para muitos entrevistados ocorrem conflitos com os próprios moradores da localidade, mas os mais complicados onde gera ofensas e ameaças físicas é quando o pescador é de fora da comunidade. Um dos pescadores mais antigos da Pedreiras argumentou:

Tem muito conflito ai no rio viu? É um jogando a rede perto da rede do outro, não tem respeito não aqui um com o outro mesmo sendo pescador daqui da localidade, quem vem lá de São Cristóvão é pior e ainda ameaçam (Pescador 09, Pedreiras, 61 anos, sic!).

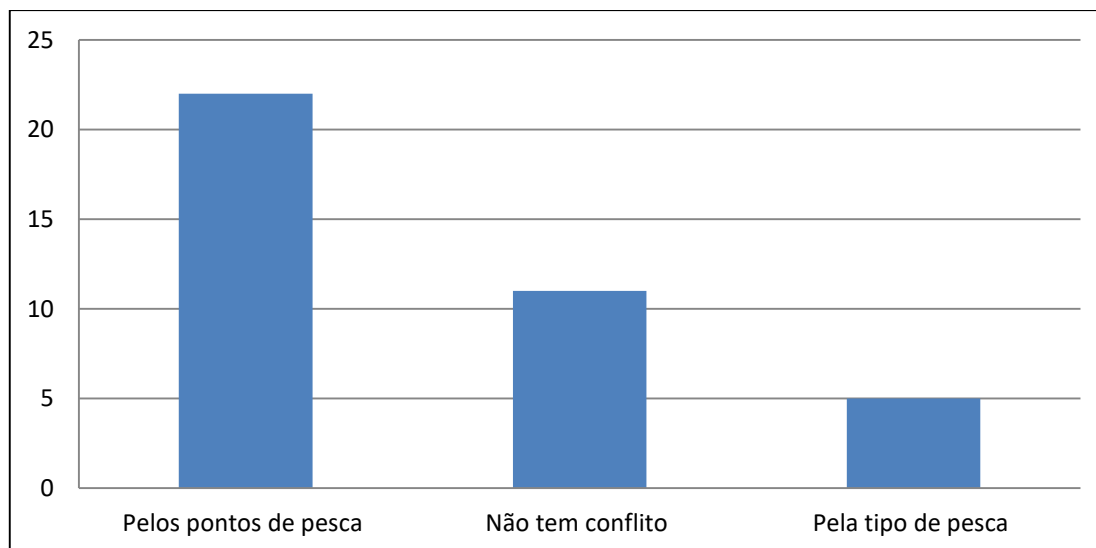
Esse tipo de ação e descontentamento por parte dos pescadores também foi registrado por (COELHO, 2014) aonde chegam a cortar a rede do outro pescador, associando isso ao “seu dever” como “fiscalizador” da área onde isso mostra um castigo dado ao pescador infrator, simulando que essa seria a ação feita pelo órgão fiscalizador, ou seja, põe em prática determinadas leis de acordo com seu modo de pensar sobre a correta divisão dos espaços de pesca.

Uma marisqueira relatou que o problema é na falta do peixe e na necessidade do pescador o que vem a gerar conflitos pelo desespero de levar alguma coisa para vender ou alimentar a família:

Olhe meu filho não tem pecador ruim não, pesco desde quando era criança e não existia isso, acontece porque tá sem peixe né e o pescador tem que levar o de comer para os filhos, aí dá essas brigas, mas o pescado é um homem bom (Marisqueira 34, Pedreiras, 49 anos, sic!).

Na Figura 4.20 é possível ver os motivos que levam o pescador a conflitos no estuário.

Figura 4.20 - Motivações para os conflitos na área de pesca.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Para 35% dos entrevistados, nunca presenciaram um conflito ou teve participação em um, alegando que a comunidade vive em harmonia por serem familiares ou amigos:

Aqui não às vezes a gente ver falando, mas que eu presenciei uma briga ou conflito nunca vi não, deve ser com pescador de fora porque aqui da comunidade o pessoal se dá muito bem, é tudo família (Pescador 20, Pedreiras, 61 anos, sic!).

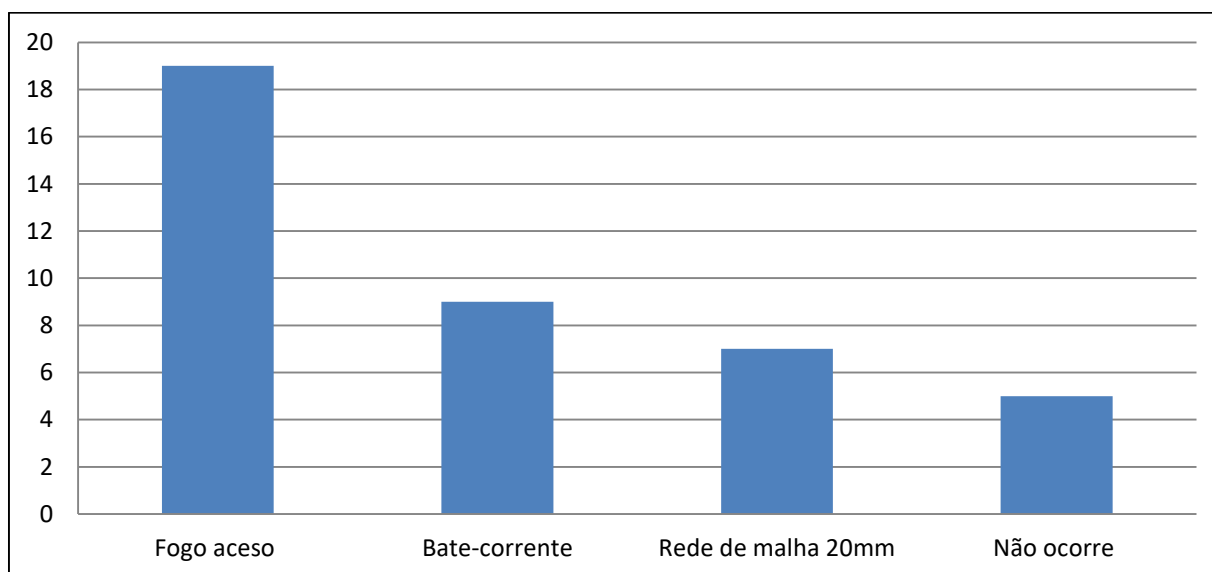
(IA-6) Ocorre na região pesca com artefatos proibidos

Conforme mencionado no indicador anterior e um problema semelhante a todos os povoados pesquisados na região é quanto ao uso de petrechos de pesca proibidos, sendo mais corriqueiros para a comunidade Pedreiras e Mem de Sá que ficaram próximos a linhas de insustentabilidade (Figura 4.21). O que proporcionou o valor negativo desse indicador (29,41%) foi que (56%) dos entrevistados disserem que o uso de petrechos proibidos é muito frequente na região, como as camboas:

Rapaz, uma camboa chega a 3 km é muito grande acaba com o peixe no rio, é muito ruim mesmo, se fosse à malha 25 em diante né, ainda ia entender, mas a malha 20 mm. É um crime isso (Pescador 19, Pedreiras, 33 anos, sic!).

Cambôa, tira até os filhotes da carapeba de tão miúda que é a rede de pesca deles, acaba tudinho aí no rio (Pescador 21, Pedreiras, 67 anos, sic!).

Figura 4.21 - Especificações de tipos de pesca proibida segundo os entrevistados do povoado Pedreiras.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Para (RODRIGUES & GIUDICE, 2011) o uso de petrechos proibido está ligada a redução desse produto na natureza local fazendo ou obrigando o pescador a ser direcionado a esse tipo de práticas ilegais para compensar o déficit que em alguns casos seja para alimentar suas famílias. Agrava-se a essa situação, pois 74% dos entrevistados disseram nunca terem visto uma ação de fiscalização no local o que encoraja o uso desse tipo de pesca no ambiente.

Outro pescador fala do tipo de pesca fogo aceso ou popularmente conhecido como “fogo aceso” que é muito predatória. Para outra parcela de 29% ocorre, mas é poucas ocasiões:

Rapaz essa pescaria fogo aceso tá acabando com tudo e agora piorou porque eles estão com embarcação com motor, eles vem com cinco barcos com aquele fogareiro e não deixa nada pro outro dia nem uma carapeba. Espanta o peixe sabem, eles fogem e fica uns 15 dias aqui sem pegar nada (Marisqueira 14, Pedreiras, 57 anos, sic!).

Outros 15% acham que não ocorre à pesca de artefatos proibidos na região, mas isso está mais ligado ao fato de ser marisqueiras e talvez o local onde elas estejam coletando mariscos não seja alvo de diversidade no uso de petrechos de pesca.

(IA-7) Você encontra mancha de óleo durante a sua atividade de pesca

O melhor indicador ambiental para o povoado (95,59%) e se deve ao fato que 88% dos entrevistados alegam nunca ter visto mancha de óleo na água ou relaciona mancha há muito anos atrás quando funciona uma base da Petrobrás no local. Uma entrevistada disse que ocorria quando funcionava uma base da Petrobrás na comunidade:

Há muitos anos tinha uns vazamentos dessa empresa aqui da Petrobrás que trabalhavam aqui na Pedreiras, mas era bem pouco e depois acabou, tem muitos anos já isso, hoje não vejo mas aqui não (Marisqueira 01, Pedreiras, 34 anos, sic!).

Uma parcela de 12% dos entrevistados disseram que vê mancha de vez enquanto, mas não é na região próximo a comunidade e sim na pescaria que eles fazem próximo a boca da barra do estuário. Uma marisqueira que pesca nas proximidades da foz relatou:

Há uns dois anos eu vi sim nas beiradas perto da barra, veio da Petrobrás que tem aquelas plataformas lá no mar (Marisqueira 32, Pedreiras, 42 anos, sic!).

(IA-8) Você encontra lixo na água durante a atividade de pesca

Indicador inversamente proporcional ao encontro de macha de óleo na água (14,71%) sendo mais um com consequências insustentáveis caso continue esse cenário. Para 76% dos entrevistados já a presença de muitos resíduos sólidos na água durante as atividades de pesca. Uma marisqueira relatou desesperançosa:

Aparece lixo de encher caminhão de bagaçada, muito lixo mesmo aí nas beiradas, é saco de lixo, essas petizinhas, embalagem de plástico, jogam tudo aí no rio, até o pessoal daqui se deixar joga também (Marisqueira 24, Pedreiras, 45 anos, sic!).

Essa informação é bem diferente da apresentada por (LIMA *et al*, 2012) quando fez pesquisa na região da Pedreiras mesma na época que não tinha coleta de lixo no local.

Durante as visitas não encontramos resíduos sólidos na beira do rio, apesar de alguns descuidos de despejo de água de uso doméstico de casas próximas ao rio, o mesmo apresenta-se bem preservado e não apresenta sinais alarmantes de poluição (LIMA *et al*, 2012, pág. 07).

Talvez a fala de uma das entrevistadas solucione essa questão:

Vem do Mosqueiro, começou com esses passeios lá de turismo e encheu tudo aqui de lixo que o vento trás pra cá né? Ou da própria comunidade de lá mesmo que joga no rio, lá o pessoal não tem cuidado não, aí o vento trás tudo pra cá (Marisqueira 04, Pedreiras, 34 anos, sic!).

Essa é uma das formas que se encaixam como turismo predatório sugerido por Diegues (1997). Alguns entrevistados dizem relacionam a presença de resíduos nas proximidades do povoado é oriunda de outros locais como o centro de São Cristóvão e até de Itaporanga D'Ajuda que fica um pouco mais distante do povoado.

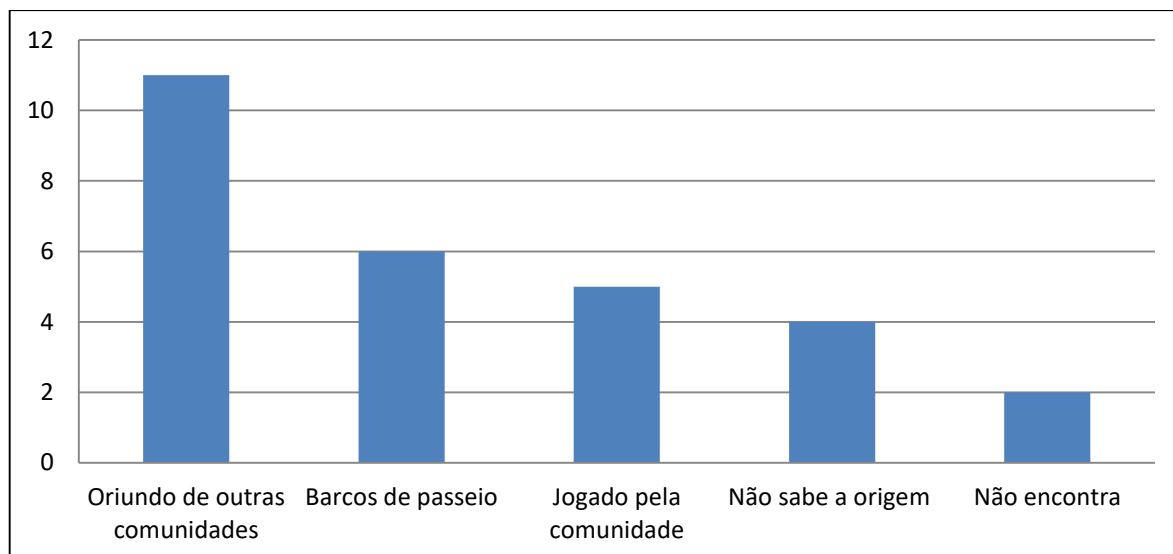
Rapaz quando chove é pior ainda vem do centro lá do município (São Cristóvão) e até de Itaporanga. É uma bagaçada aí atinge o peixe os peixes e atrapalha a pesca porque às vezes vem mais lixo na rede do que peixe (Pescador 12, Pedreiras, 62 anos, sic!).

A poluição das águas ao longo da costa brasileira é considerada um dos principais fatores que contribuem para a crise pesqueira (SILVA, 2014). Apenas dois entrevistados disseram que não vê lixo na água e isso pode estar liado ao local onde coletam o marisco.

Eu pego longe da água aí não vejo lixo não, o pessoal mesmo aqui da Pedreiras não joga não (Marisqueira 01, Pedreiras, 34 anos, sic!).

Na Figura 4.22 é possível ver a origem dos resíduos segundo os ribeirinhos entrevistados no povoado Pedreiras:

Figura 4.22 - Origem dos resíduos segundo o entrevistado do povoado Pedreiras.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

(IA-9) Quanto o passeio turístico perturba sua atividade de pesca na região

Apesar de o turismo ser mais evidente no povoado Mosqueiro, é comum que os condutores de jet-skis e lanchas visitem outros locais do estuário para realizarem passeios, o que para uma dona de bar no Povoado Pedreiras, que fica na frente do estuário, acaba sendo um bom negócio:

Eles me ligam antes pedindo pra eu fazer almoço para 20 ou 30 pessoas, vem tudo de barco ou nos jet-skis, aí a gente corre atrás para atender todo mundo, lógico que fico satisfeita porque durante a semana aqui é morto nem abrir o bar eu abro (Marisqueira 32, Pedreiras, 42 anos, sic!).

Apesar disso o indicador ficou mal colocado (23,53%) porque os passeios atrapalham o pescador. Para 59% dos entrevistados o passeio atrapalha frequentemente a pesca. Uma marisqueira reclamou:

As lanchas passa muito rápido e faz marola que incomoda os pescadores e o ruído do barco afasta o peixe tudo (Marisqueira 04, Pedreiras, 34 anos, sic!).

Alguns entrevistados dizem que o problema não é a passagem da embarcação, mas é a má conduta de quem manobra as embarcações. Dois entrevistados mencionaram as seguintes situações:

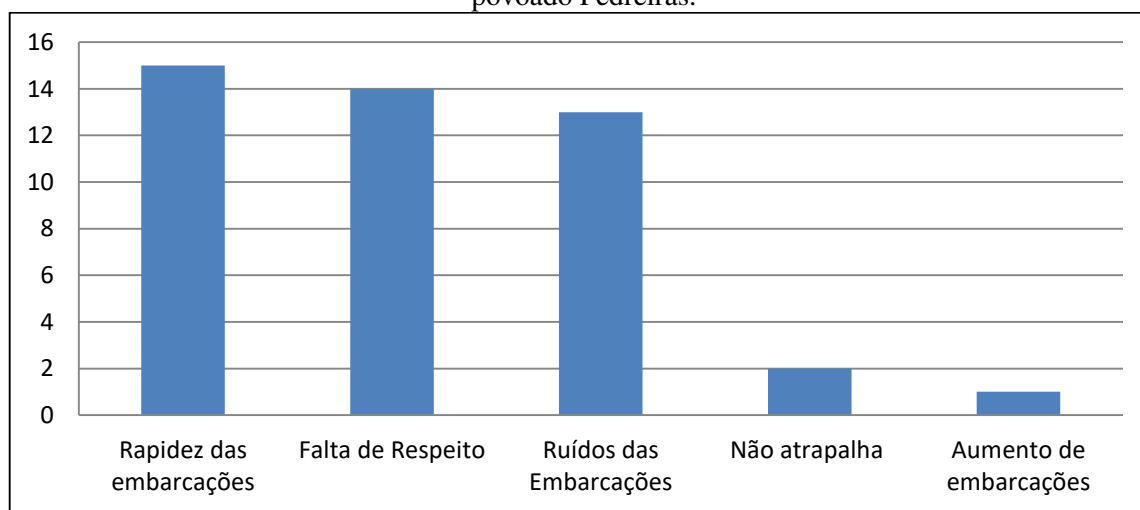
Perturba muito, não respeita o pescador, passa por cima para molhar, eles bebem muito e não tem noção e passa perto, um dia desses passou tão perto que molhou meu motor e parou de funcionar (Marisqueira 24, Pedreiras, 45 anos, sic!).

Outros acham que atrapalha eventualmente (35%) nos finais de semana, aí coincide com o pescador ficar em casa descansando, porém alguns pescam nos finais de semana e a dimensão do problema acontece da mesma forma. Um dos entrevistados disse:

Não acontece muito porque o pescador descansa no final de semana, mas os que vão sofrem porque eles passando aí voando e atrapalha a pesca e ainda ameaçam passar por cima, a gente reclama, mas tem medo né porque não acontece nada de ruim pra barão não rapaz, é uma injustiça (Pescador 18, Pedreiras, 43 anos, sic!).

Na figura 4.23 apresenta as diferentes situações indicadas pelos entrevistados do povoado Pedreiras onde os passeios turísticos atrapalham o pescador.

Figura 4.23 - Possíveis situações que interferem na atividade de pesca segundo o entrevistado do povoado Pedreiras.



.Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Apenas duas marisqueiras (6%) dizem que não atrapalha, mas é pelo fato de pescar no manguezal. Para uma delas:

Eu pesco bem dentro do manguezal, não chega lá não o remanso, mas eu sei que quem pesca na água atrapalha (Marisqueira 34, Pedreira, 49 anos, sic!).

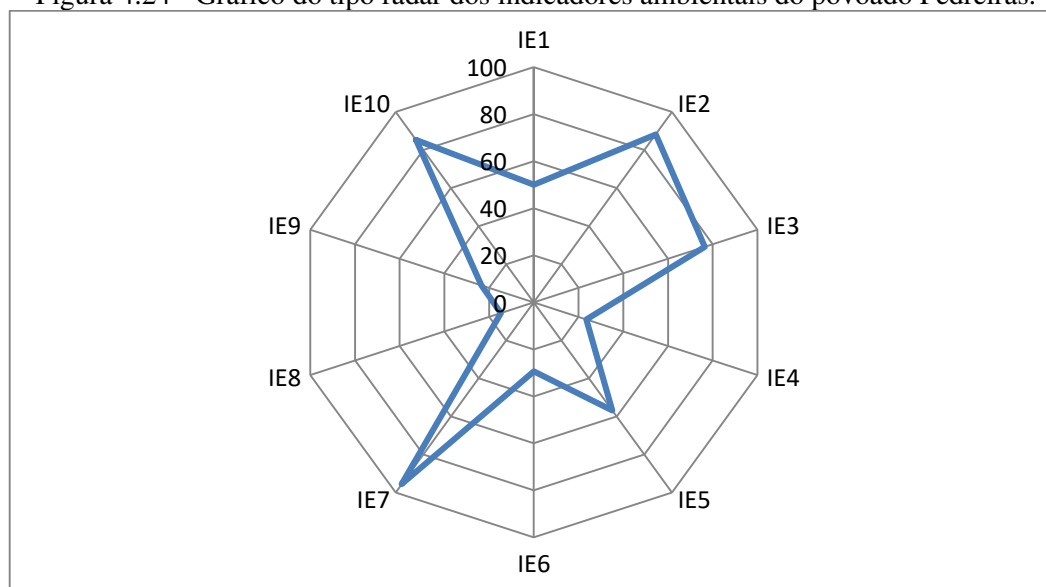
(IA-10) O local onde as casas dos moradores de fora estão atrapalha a pescaria

Boa parte dos entrevistados diz que não há casas construídas na beirada do rio, pois a comunidade foi construída no alto e é íngreme o terreno até o rio, sendo assim esse indicador ficou bem posicionado (85,29%), pois 85% dos entrevistados disseram que não atrapalha em nada o trabalho do pescador.

Porém alguns entrevistados (15%) que moram próximo um pouco acima do povoado próximo ao povoado de Tinharé, disseram que um senhor que tem um sítio fechou com um muro uma entrada que tinha para o pescador ter acesso ao porto, inclusive existia um processo na Justiça.

Abaixo segue o gráfico tipo radar dos indicadores ambientais do Povoado Pedreiras (Figura 4.24).

Figura 4.24 - Gráfico do tipo radar dos indicadores ambientais do povoado Pedreiras.



4.3 Povoado Mem de Sá

4.3.1 Indicadores Sociais

A dimensão social foi caracterizada pelo uso de dez indicadores, são eles: IS1-Escolaridade (36,36%); IS2-Curso/Palestra de aperfeiçoamento na pesca (46,97%); IS3-Procedimento médico no posto de saúde local (84,85%); IS4-Visita periódica do agente comunitário (53,03%); IS5-Interesse em mudar a profissão de pescador (57,58%); IS6-

Participação nas reuniões da Associação/colônia de pescadores (68,18%); IS7-Satisfação com as atividades da Associação/colônia de pescadores (100%); IS8- Participa com emprego ou renda extra com a chegada de visitantes ou turistas (48,48%); IS9-Número de pessoas explorando o sistema pesqueiro local nos últimos anos (4,55%); IS10- Matrícula junto ao órgão público (72,73%).

(IS-1) Escolaridade;

Assim como na comunidade Mosqueiro e Pedreiras o nível de escolaridade no povoado Mem de Sá foi muito baixo (36,36%), assim como nos demais o que prejudica esse indicador não é o analfabetismo (15%), mas a quantidade de entrevistados com fundamental incompleto (61%) e com motivos de interrupção nos estudos por motivos semelhantes. Segundo um pescador:

Logo na terceira série eu deixei os estudos pra ajudar meu pai na lavoura e ia pescar com ele também, aí não voltei mais não (Pescador 01, Mem de Sá, 40 anos, sic!).

Resultado parecido foi encontrado por (ARAGÃO, 2010) que fez estudo de indicadores no local e encontrou valores bem baixos de estudo, documentando que a taxa de pescadores que deixaram os estudos ainda no primário foi de 76,7%, sendo essa realidade comum em comunidades de pescadores ao longo do litoral brasileiro (BEGOSSO *et al*, 2009). Em relação ao médio completo (24%), foi o melhor percentual de conclusos desse nível de ensino. Uma marisqueira que também é professora na comunidade é mais uma das pessoas que concluíram o ensino médio:

Eu estudei e concluir o ensino médio e dou aula aqui na escola da comunidade, sou professora (Marisqueira 03, Mem de Sá, 29 anos, sic!).

(IS-2) Curso/Palestra de aperfeiçoamento na pesca

Indicador um pouco abaixo do valor intermediário (46,97%), porém é o povoado onde os entrevistados mais participaram de capacitação dentre os demais pesquisados (39%) e grande parte desse êxito é devido aos convites feitos pela Colônia Z9 em Itaporanga D' Ajuda que inclusive oferece transporte para pegar alguns interessados. Duas marisqueira comentaram o seguinte:

Sim, a Associação organiza e vamos a algumas, eles mandam um carro pegar a gente aqui, já teve falando da pesca, do manguezal, do mero (Marisqueira 30, Mem de Sá, 35 anos, sic!).

Tem uns palestrantes que vinha aqui no povoado mesmo, mas é mais difícil, mas aí a colônia chamava a gente pra assistir, era sobre pesca, manguezal, essas coisas mesmo (Marisqueira 25, Mem de Sá, 38 anos, sic!).

O que chama a atenção nesse indicador é que 46% dos entrevistados disseram que nunca receberam o convite de participar de palestras ou curso sobre a pesca, mas sim são chamados para as reuniões da Associação. Uma marisqueira comentou:

Já fiz uns sobre outras coisas, mas sobre pesca não foi oferecido palestra nem curso não pra comunidade daqui, não que eu visse (Marisqueira 15, Mem de Sá, 54 anos, sic!).

A escassez de palestra e cursos nos diversos setores da pesca é uma realidade em várias partes do país, como documentado por ROUBACH (2000) e TENÓRIO *et al*, (2014) em suas pesquisas com comunidades ribeirinhas que trabalham com recursos pesqueiros. A falta de capacitação representa uma grave ameaça à sustentabilidade da atividade pesqueira no Brasil, uma vez que com a falta de conhecimento ou até mesmo pelo baixo nível de conscientização, esses pescadores acabam passando de limites suportáveis para uma reposição dos estoques na natureza (PAULO JUNIOR *et al*, 2012; SILVA, 2014).

Alguns entrevistados (15%) disseram que sim, foi oferecido, mas no dia não pode comparecer ou se deslocarem até Itaporanga. Segundo um pescador:

Teve sim, o pessoal da colônia chama, mas eu estava trabalhando no dia (Pescador 26, Mem de Sá, 42 anos, sic!).

Como é um local com crescimento turístico e opção para veranistas, uma marisqueira que já foi presidente da Associação local relatou na entrevista que representantes de órgãos públicos vem fazer palestras na comunidade em relação ao passeio de barco com turistas:

Olha tem de vez enquanto palestra com os pescadores que querem levar e trazer o povo pra ilha, sobre a segurança dos barcos, uso do colete e o pescador tem que tá com tudo registradinho porque se der problema fica ruim pra eles (Marisqueira 28, Mem de Sá, 38 anos, sic!).

(IS-3) Procedimento médico no posto de saúde local

Melhor avaliado entre os demais povoados, o nível de satisfação do povoado com o atendimento do posto de saúde teve uma excelente avaliação (84,85%) mesmo não tendo um posto de saúde próprio na comunidade. Na ilha há a visita duas vezes por mês e dias antes avisam a comunidade sobre a chegada do médico. O nível de satisfação foi de (79%) bem superior aos demais entrevistados e aparentemente o que satisfaz é a organização de como o planejamento do atendimento é feito. Duas marisqueiras mostram-se bem satisfeitas:

É quando tá perto eles marcam e a representante aqui da comunidade vai informando nas casas (Marisqueira 13, Mem de Sá, 57 anos, sic!).

Eu gosto, o médico vem de 15 em 15 dias e só assim né casos de urgência que leva para Itaporanga, ele também encaminha quando o caso é pior (Marisqueira 25, Mem de Sá, 38 anos, sic!).

Há também um grupo que avaliam como regular 12% e insatisfatório 9% e apontam problemas parecidos com o dos outros povoados:

Poderia ser melhor, o médico às vezes não vem no dia certo, falta remédio e pior ainda para os mais velhos aqui da comunidade (Marisqueira 03, Mem de Sá, 29 anos, sic!).

Não presta o atendimento nem para mim nem para minha mãe, ele vem, mas não tem medicamento nem nada (Marisqueira 08, Mem de Sá, 42 anos, sic!).

(IS-4) Visita periódica do agente comunitário

As respostas para esse indicador (53,03%) ficaram restritas a opinião de uma única agente, que é responsável em avisar aos moradores sobre atendimentos de saúde, vacinação, dia da visita do médico a comunidade, entre outros. Apesar de parecer suficiente por se tratar de uma ilha, boa parte dos entrevistados (64%) alega que as visitas são esporádicas e boa parte das informações é passada entre os moradores e não através dela. Uma marisqueira relata que:

Tem uma moça que é da comunidade, mas ela não vem muito nas casas não fazer os avisos e a gente acaba sabendo da boca dos outros moradores (Marisqueira 13, Mem de Sá, 57 anos, sic!).

Já 15% relatam que saber quem é a agente, mas ela não vem nas casas. Uma parte dos entrevistados 21% alegam que ela comparece com certa frequência para falar da chegada do médico que ocorre um ou duas vezes por semana.

(IS-5) Interesse em mudar a profissão de pescador

Apesar de ser uma ilha e a mais distante entre os centros urbanos, esse indicador (57,58%) mostrou que há mais pessoas interessadas (24%) em mudar de profissão do que nas outras localidades, principalmente continuar os estudos e ter uma profissão. Uma marisqueira e um pescador manifestaram o interesse de ter outra profissão:

Ainda tenho sim, queria estudar para ser advogada o problema é que não tenho dinheiro para isso (Marisqueira 05, Mem de Sá, 30 anos, sic!).

Se eu pudesse eu queria ser eletricista profissional sabe, tinha interesse de mudar até porque a maré não dá assim pra viver dela não, entendeu? (Pescador 18, Mem de Sá, 23 anos, sic!).

Outros 30% dos entrevistados disse que já teve interesse em mudar de profissão, mas problemas como custo de deslocamento e de estudo impossibilitou na época o desejo, conforme pode ser visto na fala de uma entrevistada:

Sim, queria muito na época, quem não queria sai daqui e ter um emprego? mas a possibilidade não chegou porque era e ainda é caro se deslocar daqui até a cidade e tem o material, mas eu queria muito estudar (Marisqueira 04, Mem de Sá, 49 anos, sic!).

Bem menor foi o interesse nesse povoado de entrevistados que não tem interesse de mudar de profissão de pescador (46%) em relação ao Mosqueiro e Pedreiras, alguns culpam a falta de estudos e outros mudam porque fazem duas atividades.

Não, pela falta de estudos sabe, nunca mudei de pescador não (Pescador 21, Mem de Sá, 56 anos, sic!).

Eu sou vigilante, a pesca é complemento de renda então não tenho interesse de deixar nenhum dos dois (Pescador 26, Mem de Sá, 42 anos, sic!).

(IS-6) Participação nas reuniões da Associação/colônia de pescadores

Há reuniões que ocorrem na própria ilha com uma representante local que se desloca até a sede da Colônia em Itaporanga D'Ajuda, lá ela participa das reuniões e trás para os moradores posteriormente da localidade. Apesar disso há eventos na sede e é feito o convite para o ribeirinho participar, seja uma reunião mais abrangente, cadastro de pesca e até mesmo evento de capacitação ou curso conforme visto no indicador (IS2).

Apesar de apenas dois entrevistados relatarem não participar das reuniões (6%), o que interferiu para esse indicador (68,18%) foi o dato de 52% participarem esporadicamente das reuniões. Uma marisqueira disse:

Vou quando eu posso, o pessoal passa aqui em casa para avisar, às vezes dá umas brigas lá e palavrão aí não vou em todas não (Marisqueira 08, Mem de Sá, 42 anos, sic!).

Uma parte 42% participa sempre que são convidados, inclusive mencionam que é disponibilizado um carro da Colônia para buscá-los:

Eu vou na daqui e nas da sede também, quando chama eu vou sabe, quando é na sede o carro pega aqui e a gente vai pra Itaporanga (Marisqueira 30, Mem de Sá, 35 anos , sic!).

A ex-presidente da Associação dos Moradores da comunidade relatou em sua entrevista o seguinte:

Quando é lá é porque é uma reunião maior pra tratar de assunto de maior interesse ou alguém lá de Aracaju que vem pra conversar com o pescador, aí ela mandam um carro pra pegar quem quer ir pra lá, aí o pessoal gosta porque mesmo não indo sabe que tá dando atenção ao morador da ilha, aí eles gostam, mas de participar não é todo mundo não (Marisqueira 28, Mem de Sá, 38 anos, sic!).

(IS-7) Satisfação com as atividades da Associação/colônia de pescadores

Assim como no povoado Pedreiras o nível de satisfação foi de 100% ou seja, a atividade feita pela representação dos moradores da localidade junto a Associação é feita de forma satisfatória. Lógico que há reclamações como na liberação de crédito da associação

para compra de redes, mais veículos para levar pescadores e trazer, mas há satisfação porque quando tem eventos sempre há convites para a localidade.

(IS-8) Participa com emprego ou renda extra com a chegada de visitantes ou turistas;

Perdendo apenas para o povoado Mosqueiro em termos de aporte turístico, o povoado Mem de Sá teve um avanço significativo nos últimos anos relacionado ao turismo assim como na valorização dos terrenos locais.

Aqui a gente trocava terras por coco, não valia quase nada um terreno, aí de uns cinco anos pra cá um terreno aqui é 80, 100 mil reais, o pessoal quer construir casa aqui pra vir final de semana, um local tranquilo pra ficar e como é pequeno aqui aproveita mais a gente (Pescador 21, Mem de Sá, 56 anos, sic!).

Com base nesse relato justifica-se porque o povoado teve o melhor aproveitamento da comunidade junto a essas novas atividades, contribuindo com esse indicador (48,48%).

Como consequência do turismo local e pela chegada de residências de veraneio, aumentou o número de trabalhos informais para a comunidade local e por ser uma ilha com poucas casas e moradores houve um melhor aproveitamento para ser incorporado ao setor, isso porque (48%) dos entrevistados participa com alguma atividade ligada ao turismo e são pescadores ao mesmo tempo.

Sim, sou marisqueira sabe, mas eu trabalho no restaurante ou na limpeza das casas, aí a gente ganha um extra com o pessoal chegando pro final de semana (Marisqueira 33, Mem de Sá, 25 anos, sic!).

Um pouco mais que a metade (52%) não participa das atividades, participa dos eventos festivos, mas não aproveita para ter outro trabalho nesse período.

Não eu só pesco mesmo e meu barco não dá pra levar e trazer gente aí só fica na brincadeira mesmo no dia (Pescador 06, Mem de Sá, 61 anos, sic!).

(IS-9) Número de pessoas explorando o sistema pesqueiro local nos últimos anos

Um dos piores indicadores (4,55%) mensurados do estuário do rio Vaza-Barris é no aumento de pescadores na localidade ultimamente, apresentando-se dessa forma porque 91% dos entrevistados disseram que houve aumento; segundo uma marisqueira, o problema é a

falta de trabalho. Para uma marisqueira, além dos pescadores locais, ainda tem o problema da vinda de pescadores de comunidades vizinhas:

A falta de emprego, mesmo quem não pescava por aqui começou a pescar porque não tem outro trabalho e têm esses pessoal de fora também que deve ser o mesmo problema (Marisqueira 05, Mem de Sá, 30 anos, sic!).

Outro pescador disse que as condições geográficas favoráveis daquele trecho do rio que atraem pessoas de fora da comunidade:

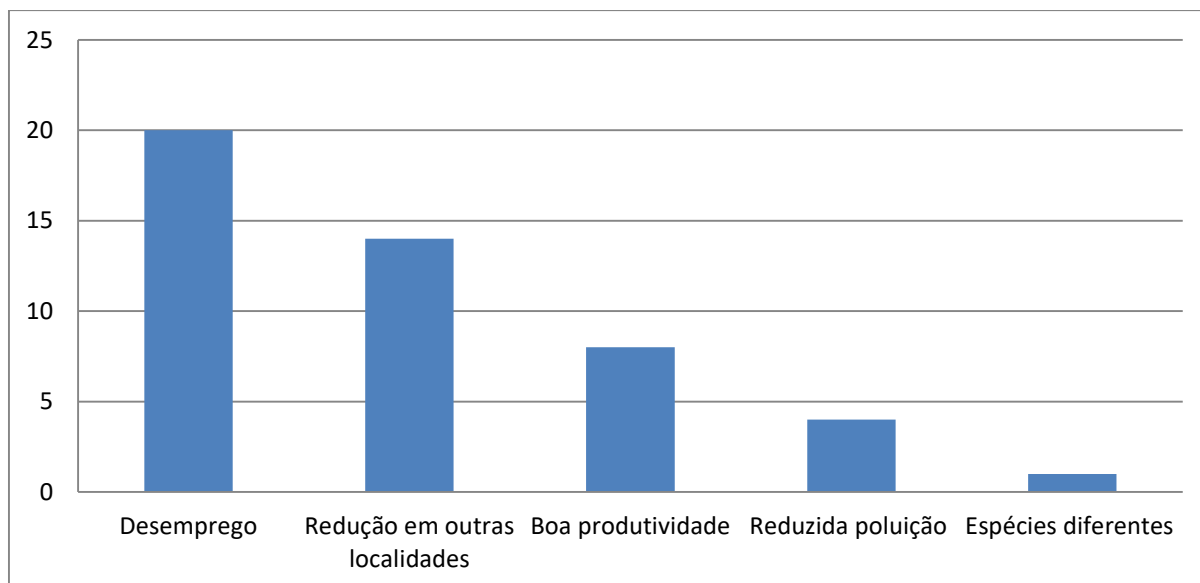
Vem sim aqui é mais calmo para pescar o peixe gosta e é raso sabe? Aí facilita passarem as redes, aumentou muito vem gente de Itaporanga e até de São Cristóvão também (Pescador 06, Mem de Sá, 61 anos, sic!).

Para três pescadores, na verdade, está estabilizado e não houve aumento porque muita gente da comunidade deixou de pescar pra se dedicar a outros trabalhos, então compensou do que vêm de fora. Um deles respondeu:

Compensou porque aqui da comunidade diminuiu o número porque está fora com algum emprego ou tá só se dedicando ao turismo agora, aí aumentou foi os de fora por causa do desemprego (Pescador 20, Mem de Sá, 70 anos, sic!).

Segue abaixo a Figura 4.25 com os demais motivos relatados pelos entrevistados ser a causa do aumento de pescadores no local:

Figura 4.25 - Justificativas para o aumento de pescadores citadas pelos entrevistados do Mem de Sá.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

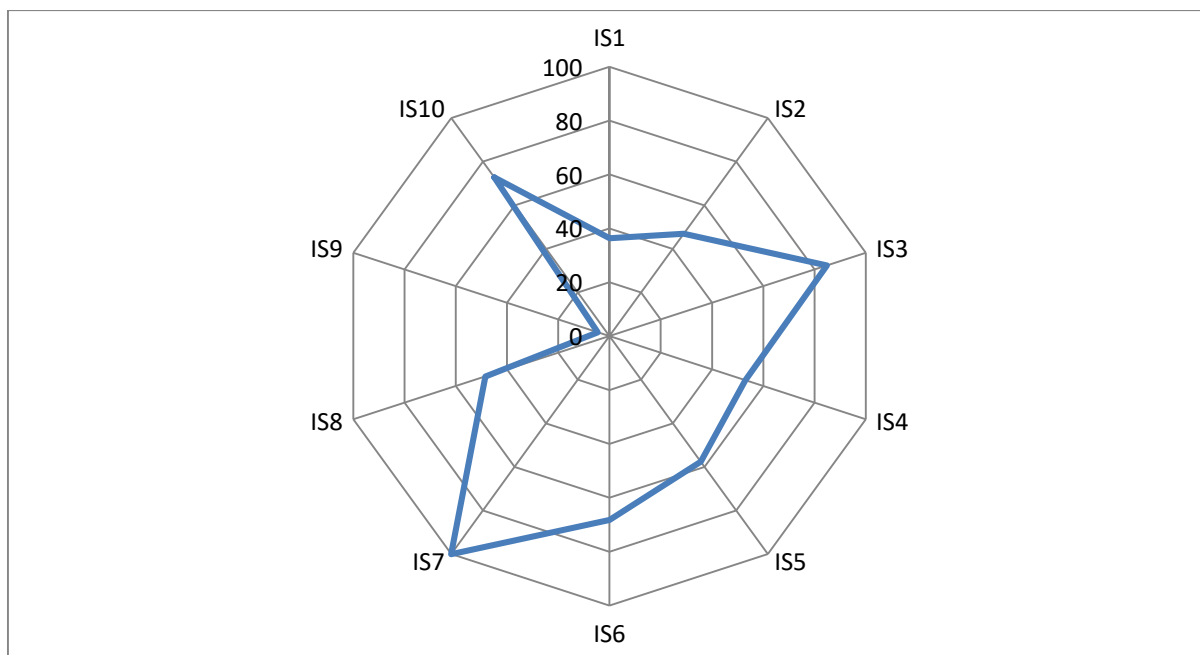
(IS-10) – Registro da Pesca junto ao órgão público

Indicador bem posicionado (72,73%) uma vez que 73% dos entrevistados são matriculados e estão em dia com o pagamento da carteira de pescador. Outros 27% não tem a matrícula porque tem outro emprego principal à pesca ou já são aposentados não necessitando contribuir mais pelo benefício.

Não fiz, eu sou pedreiro de ofício sabe, aí pesco porque às vezes não tem serviço aqui ou em outro lugar, aí tem que ir pegar um peixinho pra alimentar a família (Pescador 19, Mem de Sá, 49 anos, sic!).

Abaixo segue o gráfico tipo radar dos indicadores sociais do Povoado Mem de Sá (Figura 4.26):

Figura 4.26 - Gráfico do tipo radar dos indicadores sociais do povoado Mem de Sá.



4.3.2 Indicadores Econômicos

No total, dez indicadores compõem a dimensão econômica do povoado Mem de Sá, distribuídos da seguinte forma: IE1-Quantidade de pescado reduziu na região ultimamente (18,18%); IE2-Benefício social recebido (59,09%); IE3- Renda com base no salário mínimo na pesca (4,55%); IE4-Renda Alternativa (23,23%); IE5- Logística quando o pescador chega ao porto (96,97%); IE6- Dependência com o atravessador (56,06%); IE7-Fiscalização atende as denúncias feitas (2,02%); IE8- Melhorias em seus petrechos de pesca nos últimos anos (45,45%); IE9- Abrangência da comercialização do pescado local (65,15%); IE10- Tempo de pesca aumentou nos últimos anos (24,24%).

(IE-1) Quantidade de pescado reduziu na região ultimamente

A redução do pescado é generalizada dentre a opinião dos entrevistados da área de estudo. Um indicador preocupante (18,18%), uma vez que está no patamar insustentável (<20%) podendo nos próximos anos levar a danos incalculáveis caso medidas preventivas não sejam tomadas. Para boa parte dos entrevistados de Mem de Sá (64%) acreditam que houve

uma alta redução do pescado na área de pesca e isso se deve principalmente ao uso de petrechos predatórios e aumento no número de pescadores. Para dois entrevistados:

O número de pescador de aumentou e umas pescas que fazem aí no rio, fogo aceso e bate – corrente acaba com a pescaria de qualquer um (Marisqueira 07, Mem de Sá, 41 anos, sic!).

Antes a gente pegava um carrinho de mão, hoje é quatro tainhas, muito pescador por aqui. Tinha na época muito, mas não tinha a quem vender, hoje tem pra quem vender, mas a maré não dá mais (Pescador 02, Mem de Sá, 63 anos, sic!).

Pelo relato percebe-se o quanto diminuiu o pescado no local e mostra uma controversa que antes tinha muito peixe, mas não havia uma comunicação com os compradores e atualmente há canais de comercialização, mas não há o produto para a venda. A mesma colocação foi descrita por Knox e Trigueiros (2015) onde os pescadores capixabas anteriormente não tinham a quem vender o peixe e devido a isso era muito barato pelo desconhecido acesso até o consumidor final, porém atualmente tem os canais de venda, mas falta o pescado quando este vai ao mar.

Outros 24% entrevistados disseram não ter dito muito redução do pescado, um pescador aponta outros motivos que contribuem para tal:

Não diminuiu muito não, mas é muito pescador, muito barco motorizado aqui de lá pra cá faz barulho e poluindo o ruim, essa contaminação aí que aparece, eu acho que atrapalha também (Pescador 24, Mem de Sá, 44 anos, sic!).

Outro relato de uma marisqueira aponta que o problema é voltado para a falta de consciência do próprio pescador da comunidade:

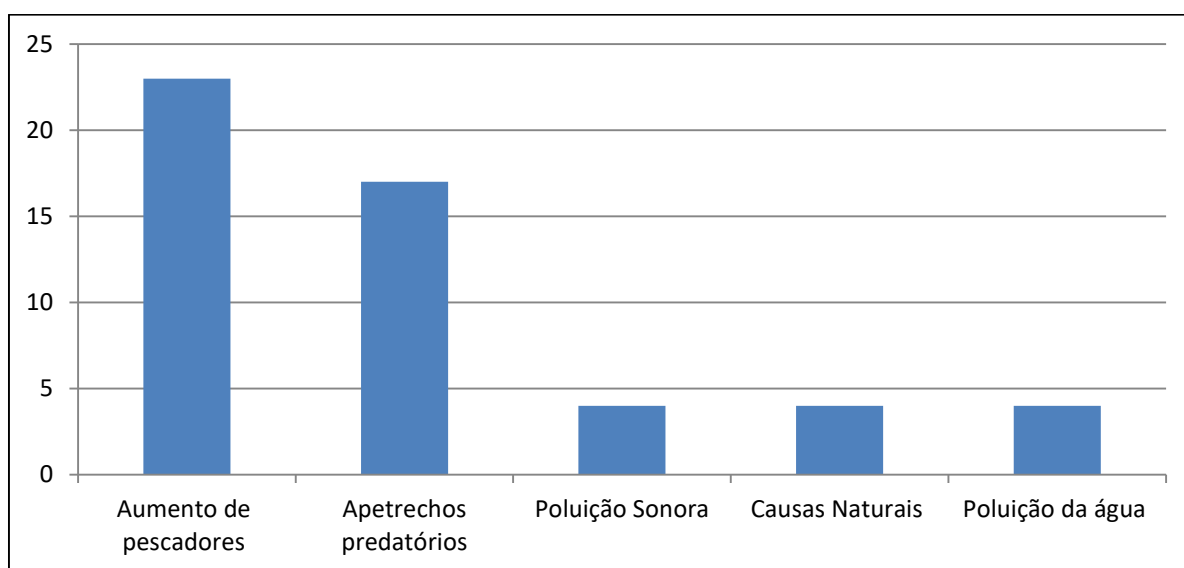
O pescador reclama porque pega menos peixe, mas cadê a parte dele também, e essas redes que usam e a quantidade de gente pescando aí no rio (Marisqueira 25, Mem de Sá, 38 anos, sic!).

Uma categoria de entrevistados diz que não houve redução e isso inclui aqueles relatos de oscilação na produção, mas devido a causas naturais e não em decorrência das atividades humanas, conforme relato dessa marisqueira:

Reduz por causa do período do ano mesmo, a quaresma já sabe que diminui aratu, o período reprodutivo essas coisas, no verão volta de novo, é cada aratu grande que aparece no verão, é por causa do tempo mesmo (Marisqueira 31, Mem de Sá, 41 anos, sic!).

Abaixo segue a Figura 4.27 com as principais causas da redução do pescado segundo informações dos moradores do povoado Mem de Sá:

Figura 4.27 - Possíveis motivações que fizeram a quantidade de pescado variar no estuário.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

(IE-2) Benefício social recebido

O pescador que matriculado na sua respectiva Associação e em dia com a contribuição destina tem direito a receber o seguro defeso e fora isso após 25 anos de contribuição poder se aposentar pela pesca, porém isso se deve ao pescador artesanal que vive exclusivamente da pesca. O fato de esse indicador ficar numa posição intermediária (59,09%) é que 27% dos entrevistados tem um trabalho principal e não podem dispor desse benefício. Conforme um pescador:

Sou pedreiro aí não me encaixo não nesse do pessoal da pesca, contribui sabe, mas do outras formas (Pescador 17, Mem de Sá, 38 anos, sic!).

Alguns reclamam que mesmo associado o seguro defeso demora a sair, mas nunca deixou de receber:

Tá preso desde 2016 que não sai, tá ruim esse seguro, demora saber, mas nunca deixou de sair não, o problema é que no mês certo de sair não saí aí como fica nossa situação que depende dele (Pescador 21, Mem de Sá, 46 anos, sic!).

Quem é aposentado (27%) não necessita mais contribuir; uma marisqueira disse que ficou inválida da pesca aos 24 anos e conseguiu se aposentar como matriculada pela pesca:

Sim, fiquei inválida por causa de um problema na perna quando tinha 24 anos, aí a presidente da associação me ajudou com os papeis lá no INSS (Marisqueira 25, Mem de Sá 38 anos, sic!).

(IE-3) Renda com base no salário mínimo na pesca

Assim como no povoado Pedreiras, esse indicador ficou comprometido (4,55%) devido número de pessoas que chegam a ganhar um salário mínimo com a pesca é muito baixo (91%), apenas três entrevistados disseram receber um pouco melhor que um salário mínimo com a pesca.

Tem mês que chega a um salário sim e tem que passa um pouquinho (Pescador 22, Mem de Sá, 38 anos, sic!).

Isso se traduz que grande parcela da comunidade vive com poucos recursos financeiros, uma vez que 36% dos entrevistados tem apenas a pesca como fonte de renda.

Em pesquisa feita por (SANTOS *et al*, 2013) realizada na Ilha Mem de Sá, apresentou que 61% dos entrevistados tinha renda a partir de um salários, enquanto 39% recebiam menos que o mínimo. Uma das possíveis causas do aumento do número de ribeirinhos recebendo até um salário seja o caso da redução do pescado na região. Segundo um pescador:

Já chegou uma época aqui que pegava bastante, mas de uns cinco anos pra cá a coisa ficou ruim aí sem o peixe como vai ter renda aqui pra comunidade (Pescador 16, Mem de Sá, 56 anos, sic!).

Pra quem não chega a um salário justifica que não é toda semana que há produtividade de capturas aí na soma das semanas não chega a um salário no final do mês. Um pescador relembra de uma época passada que o pai só pescava e mantinha a família só com a atividade:

Já chegou uma época, mas hoje em dia não chega não, olha aqui só bastava o cara ser pescador mesmo e pronto, mantinha bem a família só da pesca porque meu pai criou a gente tudo e eram oito filhos para pai criar (Pescador 21, Mem de Sá, 56 anos, sic!).

(IE-4) Renda Alternativa

Ao contrário do Povoado Pedreiras que o aporte turístico é mínimo, o povoado Mem de Sá começou a receber nos últimos anos visitantes para suas festas tradicionais e moradores em busca da segunda residência o que fez a procura e necessidade de trabalhos informais na localidade aumentarem favorecendo os moradores locais. O valor baixo para esse indicador (23,23%) se deve ao fato que 36% dos entrevistados só possuem fonte de renda vinda da pesca. Um dos pescadores mais antigos da comunidade comenta:

Só tenho a pesca mesmo, mas tem oportunidade aqui pra todo mundo, tem que desejar trabalhar né, mas eu só pesco mesmo (Pescador 06, Mem de Sá, 61 anos, sic!).

Outros 64% tem outras rendas fora a pesca, resultado semelhante foi encontrado por (TENÓRIO *et al*, 2014) em comunidades litorâneas do Pará onde a busca por atividades alternativas representa fontes para a própria sobrevivência da família, seja ela aliada ou não as atividades de pesca.

Uma atividade descrita por (SANTOS *et al*, 2013) foi à renda alternativa por parte dessa comunidade com o cultivo de coco, milho, manga e plantação de mandioca e fabricação de farinha e o desaparecimento dessas culturas estão atreladas ao desinteresse dos jovens pela atividade. Em conversa com uma das entrevistadas:

Essas atividades eram feitas pelo pessoal mais velho da ilha como meu avô, ali mesmo dá pra ver a casa de farinha dele, mas hoje ninguém quer pegar mais na enxada não aí essas atividades de agricultura o povo daqui deixou de fazer, agora é mais o turismo mesmo ou vai embora estudar (Marisqueira 14, Mem de Sá, 40 anos, sic!).

Apesar de (58%) terem uma fonte alternativa, ela não chega a um salário mínimo e ocorrem esporadicamente em tempos de festas, no verão ou quando o morador vem passar o final de semana. O restante (6%) recebe mais que um salário como renda alternativa, mas advinda da aposentadoria.

(IE-5) Logística quando o pescador chega ao porto

Esse foi o melhor indicador econômico avaliado pelos entrevistados (96,97%) uma vez que 94% além de terem um local (Figura 4.28), ele é apropriado para a comercialização. Um pescador que utiliza a banca de peixe municipal comenta:

Tem a banca de vender lá em Itaporanga, a gente gosta de vender lá é sim bem limpo e a gente leva pra vender no sábado (Marisqueira 13, Mem de Sá, 57 anos, sic!).

Figura 4.28 - Banca em Itaporanga para a comercialização do pescado vindo da Ilha Mem de Sá.



Fonte: Autoria própria, 2017

Apesar da boa estrutura oferecida pelo município de Itaporanga d' Ajuda, nem todos comercializam seus produtos lá somente porque tem o custo de deslocamento até o local, à venda para cambistas por parte de alguns ou praticamente toda sua produção é adquirida pelos restaurantes do povoado ou de locais próximos como o Mosqueiro.

Tem a feira de Itaporanga, lá é bom porque sábado dá muito gente na feira, mas não tá valendo a pela vender mais lá não porque é caro levar e buscar a gente (Marisqueira 03, Mem de Sá, 29 anos, sic!).

(IE-6) Dependência com o atravessador

Conforme dito no indicador anterior, apesar de praticamente todos aprovarem o local para venda do pescado, há problemas como custo de deslocamento e a venda poderem ser feita a comerciantes locais e atravessadores. Apesar da possível independência para venda de seus produtos, apenas 33% dos entrevistados são completamente independentes. Um marisqueira respondeu:

Atravessador é esperto compra mais barato, a gente vende na feira mesmo pelo valor certo ou diretamente para os donos de restaurante (Marisqueira 27, Mem de Sá, 42 anos sic!).

Assim como o povoado Pedreiras, o total de pessoas que tem dependência total com o atravessador (21%) é menor que a metade do informado pelos moradores do Mosqueiro (46%). Isso mostra como um local de venda é necessário para diminuir a dependência com o atravessador.

É um rapaz que vem aqui e compra, ele me liga e já vem com gelo dele comprar, prefiro ir lá à banca vender, perde um pouquinho, mas vale a pena (Marisqueira 04, Mem de Sá, 49 anos, sic!).

(IE-7) Ação da fiscalização na localidade

Esse dentre todos os indicadores pesquisador, dentre todas as dimensões foi o que recebeu a pior avaliação (2,02%). Assim como nos demais povoados é grande o número de pessoas que não vê nenhum tipo de fiscalização por parte do poder público na sua área de pesca.

O que influenciou negativamente esse indicador foi que 95% dos entrevistados nunca viu na localidade uma fiscalização voltada para as atividades de pesca. Uma marisqueira comenta:

Não, nem para conversar e nem para fiscalizar, não aparece nenhum órgão fiscalizador aqui e é muito necessário principalmente à noite (Marisqueira 28, Mem de Sá, 38 anos, sic!).

Outro entrevistado relata que até aparece órgãos públicos como a Marinha, mas só quando tem festa na comunidade com presença de turistas:

Não aqui não vem não, só quando tem festa, mas é para olhar as embarcações, o pescador não olha nada (Pescador 16, Mem de Sá, 56 anos, sic!).

Um dos pescadores que também pesca em Estância (município ao sul do estado) que lá acontece à fiscalização de maneira correta:

Aqui na redondeza não, nunca vi nem ouvir falar que teve, já em Estância é bem feito a fiscalização, não sei por que aqui é assim sabe (Pescador 22, Mem de Sá, 37 anos, sic!).

Alguns entrevistados disseram que na década de 80 e 90 a fiscalização na região era frequente, principalmente do IBAMA para olhar as redes dos pescadores, mas com o tempo a atividade de fiscalização foi diminuindo:

O IBAMA andou muito por aqui quando o pessoal usava rede de 20/25 mm, mas com as mudanças de órgão em órgão, desapareceu essas fiscalizações por aqui (Pescador 20, Mem de Sá, 70 anos, sic!).

Para (MEDEIROS *et al*, 1997) a falta de fiscalização, organização dos órgãos e de política de apoio tem desestimulado a continuidade na pesca por parte dos pescadores artesanais, além disso ou fator que vem inibindo a vontade do pescador é a redução na quantidade de pescado, “forçando” o pescador a trabalhar em outras atividades.

(IE-8) Melhorias em seus petrechos de pesca nos últimos anos

Apesar de 91% informaram que manteve o mesmo material de pesca de sempre, o que contribuiu para esse indicador ficar intermediário (54,55%) porque o melhor cenário era favorável que o ribeirinho diminuísse o tamanho das redes. Ao contrário, (9%) acabou aumentando. Segundo um entrevistado:

Eu aumentei o tamanho da rede de 1000 para 1300 metros, tem que ir melhorando sabe, de acordo com a dificuldade de pegar os peixes, sumiram e tá difícil à pescaria pro pessoal daqui (Pescador 16, Mem de Sá, 56 anos, sic!).

(IE-9) Abrangência da comercialização do pescado local

O povoado Ilha Mem de Sá foi o que menos comercializou seu produto localmente (24%) e ao mesmo tempo o que mais comercializou regionalmente (55%), ou seja, fora dos limites municipais a qual o povoado está inserido, isso fez com que esse indicador fosse o melhor entre os povoados pesquisados (65,15%). Um pescador relatou:

Eu levo em Lagarto, Itaporanga, Estância e às vezes em Aracaju o caranguejo que pego aqui, antes era mais sabe amigo, hoje é menos mas quando pego as cordas e eu pra vender (Pesador 21, Mem de Sá, 56 anos, sic!)

(IE-10) Tempo de pesca aumentou nos últimos anos

O indicador de tempo na maré teve seu pior desempenho (24,24%) no povoado Mem de Sá em relação aos outros povoados, isso porque foi à região onde o pescador mais relatou o aumento de tempo na pesca em decorrência da escassez de pescado. Além do tempo, aumenta a área de busca por pescados o que onera os custos principalmente com combustíveis fósseis, esse tipo de situação também foi documentado por (ALVES, 2016) com pescadores de Aracaju e Laranjeiras (ambos no estado de Sergipe). Knox e Frigueiro (2015) também documentaram o aumento de tempo e custo para as atividades de pesca decorrentes da falta do pescado no litoral capixaba.

Para 52% dos entrevistados o tempo de maré aumentou nos últimos anos. Isso ocorre mesmo com a chegada da embarcação motorizada na comunidade. Segundo relato de dois entrevistados da comunidade:

Fica mas um pouquinho pra aproveitar a maré, o peixe é pouco tem que ficar mais um pouco pra ver se dá alguma coisa (Pescador 19, Mem de Sá, 49 anos, sic!).

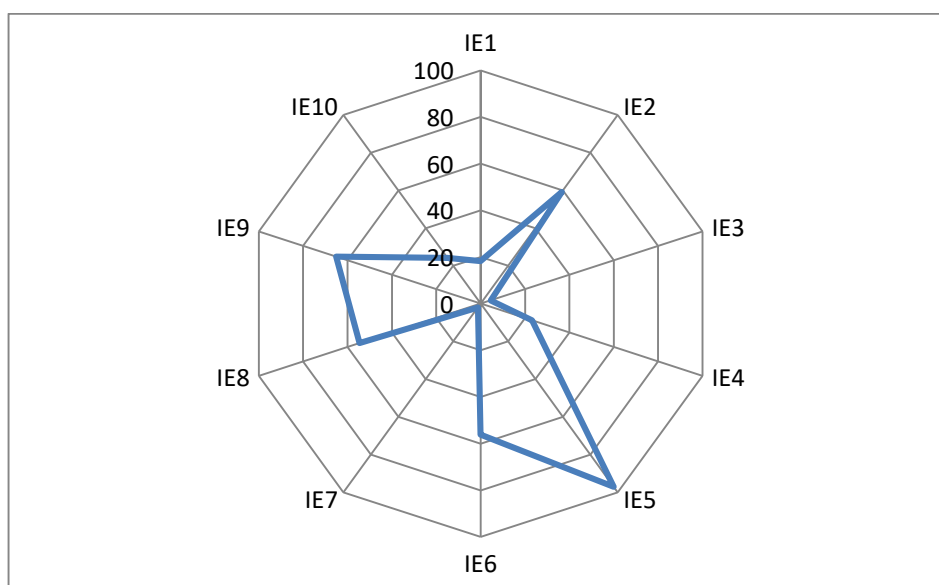
Tem o motorzinho, mas é mais difícil pegar agora, aí ficamos mais tempo pra trazer algo a mais pra casa (Marisqueira 14, Mem de Sá, 40 anos, sic!).

Para outro pescador, um dos que informou que o tempo é o mesmo (48%) diz que o que depende mesmo é a maré pra pescador ir e com o motor pouco ajudou porque quase todos no povoado vão pescar em volta da comunidade.

Olha aqui nem precisava muito pescador com motor entendeu, a gente pesca aqui em volta mesmo da ilha, o que faz o pescador aqui é a maré que chama e manda embora, ela quem manda, o pescador obedece a ela (Marisqueira 33, Mem de Sá, 25 anos, sic!).

Abaixo segue o gráfico tipo radar dos indicadores econômicos do Povoado Mem de Sá (Figura 4.29).

Figura 4.29 - Gráfico do tipo radar dos indicadores econômicos do povoado Mem de Sá.



4.3.3 Dimensão Ambiental

A dimensão ambiental foi formada por dez indicadores conhecidos através de entrevistas com os ribeirinhos, sendo assim os indicadores foram organizados da seguinte forma: IA1- Rede de esgoto (45,45%); IA2- Avaliação da água encanada (50,00%); IA3- Deposição do resíduo sólido domiciliar (77,27%); IA4- O tamanho do pescado nos últimos anos (51,21%); IA-5 Ocorre conflito entre os pescadores aqui na região? (77,78%) IA6- Ocorre na região pesca com artefatos proibidos (24,24%); IA7- Você encontra mancha de óleo durante a sua atividade de pesca (86,36%); IA8- Você encontra lixo na água durante a atividade de pesca (37,88%); IA9- Quanto o passeio turístico perturba sua atividade de pesca

na região (34,85%); IA10- O local onde as casas dos moradores de fora estão atrapalha a pescaria? (90,91%).

(IA-1) Rede de esgoto;

Assim como nos dois primeiros povoados o ideal para esse indicador seria uma rede de esgoto ligada a uma central de tratamento para após o processo ser liberada novamente no meio ambiente. Apesar disso os entrevistados do povoado Mosqueiro e Pedreiras responderam que havia em suas casas fossa séptica não havendo liberação dos dejetos para o rio.

Esse indicador ficou abaixo dos demais (45,45%), porque três entrevistados (9%) disseram que não possuíam fossa séptica, mas que estava sendo providenciado nas futuras reformas de ampliação da residência:

Minha casinha aqui é nova, nem piso dos quartos eu fiz aí na próxima reforma eu coloco a fossa (Marisqueira 08, Mem de Sá, 40 anos, sic!).

O restante dos entrevistados (91%) já dispõe da fossa nas casas. Apesar disso, esse valor é bem maior que o registrado por Santos (2012) onde apenas 52,2% das residências tinham fossa e o restante descartado no rio ou enterrado nos quintais das casas.

(IA-2) Avaliação da água encanada

O povoado Mem de Sá não dispõe de água encanada disponibilizada pela Companhia de Abastecimento de Água (DESO), no lugar há um poço comunitário da qual os moradores são servidos. Como se trata de uma ilha, são poucas as opções de poços com água doce de boa qualidade, o que fez com que prejudicasse a avaliação desse indicador (50,00%).

Esse indicador ficou numa posição intermediária, pois 94% dos entrevistados avaliaram a qualidade da água como regular. Muitos apesar não gostam da água que recebem, mas demonstram uma conscientização que é a única que dispõem fazendo alusão a uma época que a única água disponível ficava longe do povoado e desgastante ir e voltar com a água. Um dos pescadores mais antigos da comunidade relembra:

Antes aqui pra pegar água era longe, lá na fazenda de um rapaz que deixava pegar, hoje é na torneira de casa mesmo, não tenho o que reclamar (Pescador 20, Mem de Sá, 70 anos, sic!).

Outro entrevistado minimiza os problemas dizendo que a água dá para fazer tudo menos beber.

Ela não é ruim, ela é salobra, mas dá para usar pra cozinha, limpar a casa, molhar as plantas, agora a água de beber a gente compra por fora (Marisqueira 03, Mem de Sá, 29 anos, sic!).

(IA-3) Deposição do resíduo sólido domiciliar

Apesar de ser uma ilha onde a passagem de veículos é inviável, não ficou impossibilitado para a prefeitura e a comunidade fazer um sistema de coleta dos resíduos. Para tanto a comunidade coloca os resíduos em tonéis que ficam no atracadouro do povoado e uma vez por semana são levados para a margem do Porto dos Caibros onde lá um caminhão da prefeitura recolhe e leva para o local adequado de descarte. A maioria dos entrevistados (55%) usa o sistema; segundo uma marisqueira.

Tem um tonel aqui no atracadouro que a gente coloca o lixo, aí uma vez por semana a prefeitura vem buscar (Pescador 01, Mem de Sá, 40 anos, sic!).

Embora o sistema pareça eficiente, alguns entrevistados (45%) ainda queimam o lixo produzido em casa em vez de levarem até o tonel. O povoado Mem de Sá apesar do indicador bastante favorável é o que menos descarta o lixo de maneira adequada dentre os outros povoados pesquisados. Segundo Alves (2016) um dos fatores que contribuem para o descarte inadequado dos resíduos é a distancia de acesso ao veículo e a irregularidade nos dias e horários da passagem do carro de coleta, além disso, nível de educação, poder aquisitivo e “força do hábito” também contribuem para o descarte errôneo dos resíduos (CHIERIGHINI *et al*, 2011).

(IA-4) O tamanho do pescado capturado nos últimos anos;

Os pescadores de Mem de Sá foi os que mais reclamaram da alteração no tamanho do pescado (62%) entre forte ou discreta alteração e 38% disseram que não houve alteração. Um pescador destacou:

Não dá tempo de se reproduzir porque a pesca é intensa aí os peixes não estão mais crescendo, além disso, ameaça muito o berçário (Marisqueira 06, Mem de Sá, 61 anos, sic!).

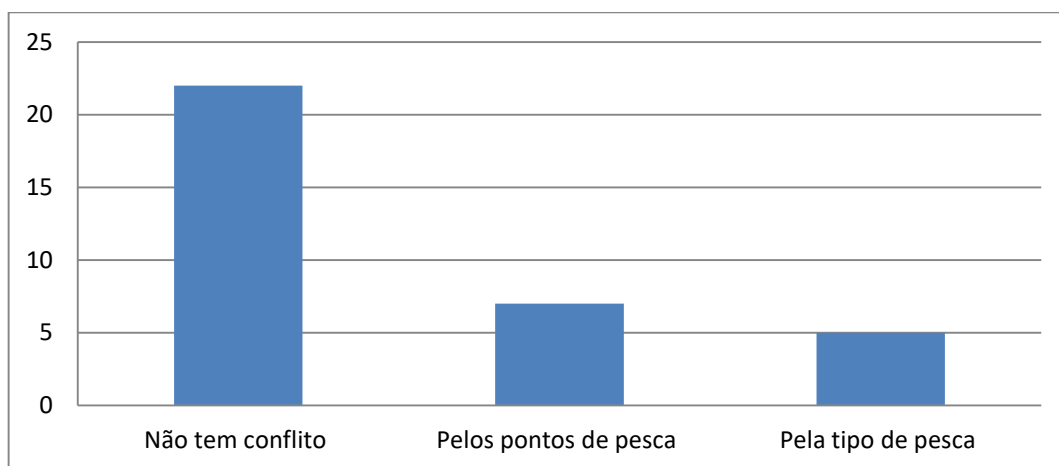
Para esse pescador não há nem chances do peixe crescer porque pela pesca predatória não está afetando não só o tamanho mínimo que o peixe pode chegar como também o próprio berçário já está sendo afetado.

(IA-5) Ocorre conflito entre os pescadores aqui na região

O povoado Mem de Sá é o que menos teve relato de conflitos entre os pescadores, segundo a opinião dos entrevistados (Figura 4.30), colocando esse indicador próximo do sustentável (77,78%). Isso se deve ao fato que 67% dos entrevistados relataram que não há conflitos no estuário.

Não vi não por aqui, mas às vezes aparece uns querendo colocando a rede perto demais das nossas e se for falar vai dizer se nós somos os donos do local, mas não chega a gerar briga não (Pescador 10, Mem de Sá, 69 anos, sic!).

Figura 4.30 - Motivações para os conflitos na área de pesca.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

Já uma parcela dos entrevistados 33% afirmam que os conflitos ocorrem com certa frequência no estuário e cita o motivo:

Tem uma ou outra briga aí por causa dos espaços, querem lançar a rede na frente de quem chegou primeiro, é mais o pessoal de São Cristóvão que vem e faz isso (Pescador 06, Mem de Sá, 61 anos, sic!).

Uma marisqueira relatou que o problema é quando chega o pessoal de fora pra coletar caranguejo nas proximidades do povoado.

Olha entre as marisqueiras não, mas tem uns caranguejeiros de fora que ameaçam elas aí no mangue pelo espaço, aí começa as brigas (Marisqueira 28, Mem de Sá, 38 anos, sic!).

(IA-6) Ocorre na região pesca com artefatos proibidos

Apesar do menor número de conflitos relatados pelos entrevistados, o povoado é o que mais teve casos de relatos de uso de petrechos proibidos, utilizados principalmente por pescadores de fora da comunidade, afetando negativamente esse indicador (24,24%). Isso se deve ao fato que 61% disseram haver muitas ocorrências quando ao uso de petrechos depredativos. Um pescador comentou:

Olhe essa bate-corrente e fogo aceso o pessoal usa demais ai no rio, é de São Cristóvão que vem, mas daqui da comunidade o pessoal também usa, é muita gente fazendo errado (Pescador 24, Mem de Sá, 44 anos, sic!).

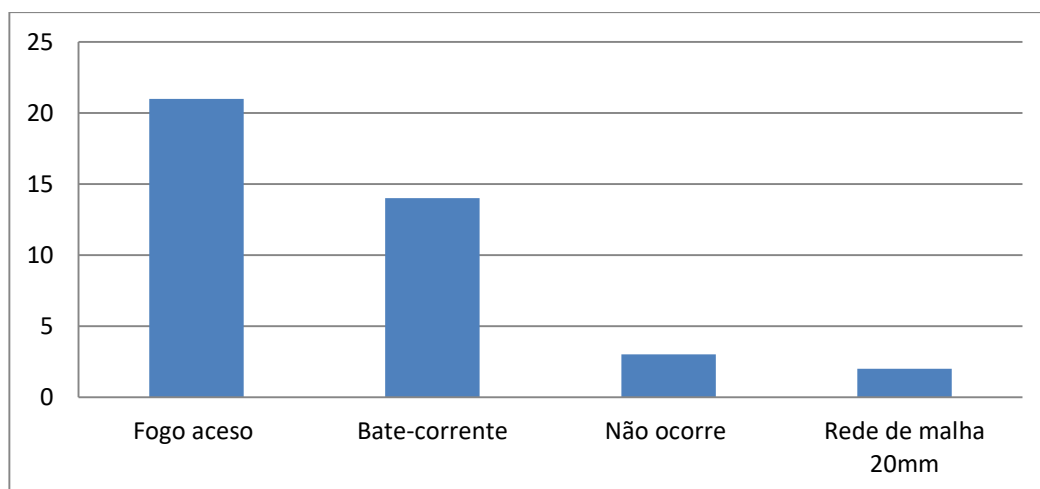
Outras comunidades, mesmo com o predomínio da pesca artesanal há indícios do uso inadequado de captura, sendo na maior parte das vezes predatórios (SILVA, 2014).

Outros pescadores (30%) relatam que ocorre em poucas ocasiões, sendo a ocorrência maior no período noturno.

Ah essas de fogo aceso aparecem de vez enquanto aqui de noite pra fiscalização não ver sabe? Quando vem acaba os peixe todo, no outro dia você não vá na maré que não adianta porque os peixes fogem, fica aí um tempinho sem aparecer nada pro pessoal daqui pegar (Pescador 26, Mem de Sá, 56 anos, sic!).

De acordo com a Lei nº9605 (BRASIL, 1998) em seu (art.º 34, inciso I e II) é crime a apanha de espécies na pesca de tamanho inferior ao permitido e utilize petrechos, técnicas e métodos não permitidos. Abaixo (Figura 4.31), segue os principais petrechos predativos citados pelos entrevistados:

Figura 4.31 - Petrechos proibidos citados por entrevistados do povoado Mem de Sá.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

(IA-7) Você encontra mancha de óleo durante a sua atividade de pesca

Um dos melhores indicadores do povoado (86,36%), ficando dentro do patamar sustentável. Isso se deve ao fato que 76% dos entrevistados relataram não vê manchas de óleo na área de pesca. Outros 21% disseram que ocorre, mas em poucas ocasiões e em poucas oportunidades.

Apesar de aparecer em poucas oportunidades e esporadicamente muitos trabalhos com pescadores artesanais ligam o problema da mortandade de peixes e sumiço e desaparecimento de algumas espécies devido a derramamento de óleo mesmo passando um determinado período do episódio (SOARES, 2012).

(IA-8) Você encontra lixo na água durante a atividade de pesca

Apesar dos entrevistados terem visto menos lixo do que nas outras comunidades, esse indicador aparece bem desfavorável, próximo ao nível insustentável (37,88%) isso por que 67% apesar de serem poucos resíduos, avistam lixo na região (Figura 4.61), inclusive interferindo na pesca.

Aqui não é muito é mais para o Mosqueiro, às vezes joga a rede e pega mais lixo do que peixe, enrola na hélice aí tem que parar para tirar e às vezes rasga a rede também, aí é prejuízo para nós.

Soares (2012) também documenta essa informação advinda dos pescadores da Baía de Guanabara onde o lixo sólido influi diretamente na pesca, danificando petrechos de pesca ou atrasando os deslocamentos, pois necessitam parar e deligar o motor para retirar o lixo que fica preso à hélice da embarcação.

Outro grupo 27% diz que encontra muitos resíduos. De acordo com duas marisqueiras que trabalham na área na pesca de aratu:

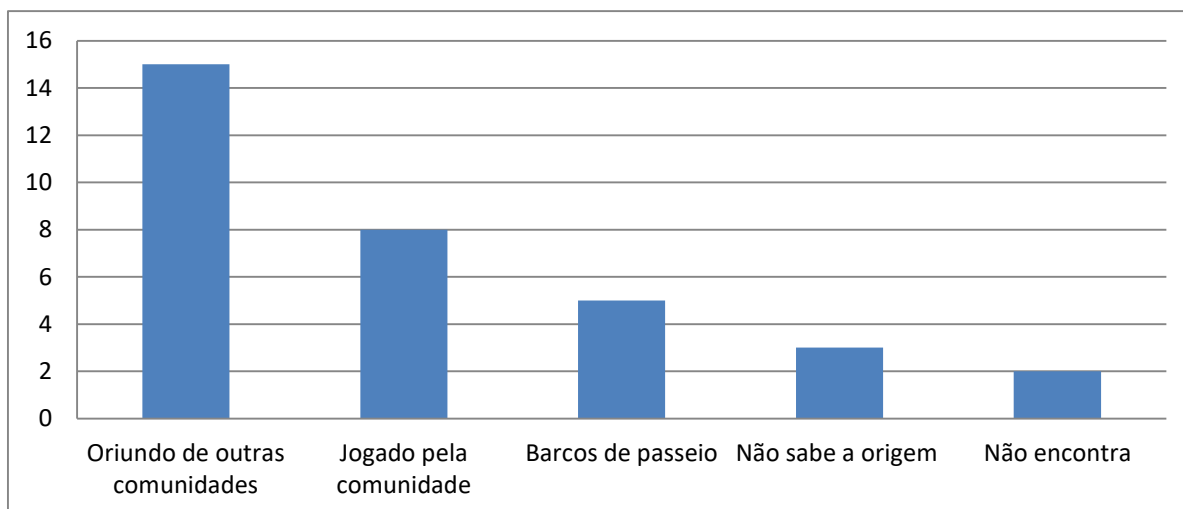
Muito viu, é um descaso, até nos manguezais mais encima tem lixo e atrapalha muito a pescaria do aratu, às vezes tem mais lixo que aratu (Marisqueira 31, Mem de Sá, 41 anos, sic!).

Atrapalha porque o lixo aglomera no manguezal, bem no local de pesca e já vimos peixe morto com lixo na boca, é uma perdição isso (Marisqueira 28, Mem de Sá, 38 anos, sic!).

Segundo Vanucci (2003); Belarmino *et al*, (2014) os manguezais apresentam características morfológicas que favorecem a retenção dos resíduos, estes podem ser acumular no sedimento, permanecer total ou parcialmente enterrados e ficar presos ou suspenso nas raízes ou galhos de árvores e, devido a isso, dificulta a retirada através de processo natural ou a limpeza pública.

De acordo com a Lei nº9605 (BRASIL, 1998) no seu artº54 é crime ambiental causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultam ou possam resultar em danos a saúde humana e na mortalidade de animais. Na Figura 4.32 é possível observar a origem dos resíduos de acordo com a opinião dos entrevistados no Povoado Mem de Sá:

Figura 4.32 - Origem dos resíduos segundo o entrevistado do povoado Mem de Sá.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

(IA-9) Quanto o passeio turístico perturba sua atividade de pesca na região

Embora em menor número começa a circular um aporte turístico maior no povoado Mem de Sá proporcionado pelas festas culturais do local e na procura do local como segunda residência, sendo assim é comum encontrar pescadores reclamando do comportamento irresponsável de alguns condutores de lanchas e jet-skis devido à excessiva velocidade e ruídos do motor e sua consequência negativa nas atividades de pesca e apresentando resultado ruim para esse indicador (34,85%). Esse tipo de transporte representa 90% do utilizado para atividades turísticas (NETO *et al*, 2015), número esse bem mais expressivo que de catamarãs e Stand-Upa Padece (SUP) que não foram citados pelos entrevistados como perturbadores das atividades de pesca.

Para 42% dos entrevistados a atividade atrapalha frequentemente a atividade de pesca. Uma marisqueira e um pescador comentaram o seguinte:

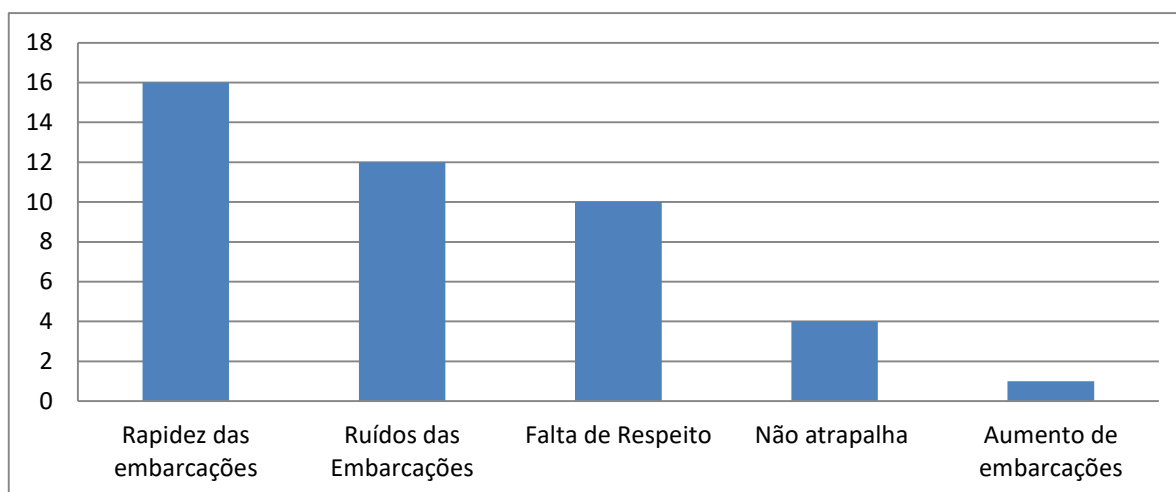
Aí sim atrapalha muito, eles passam muito rápido e faz o remanso sabe? O barulho do barco atrapalha também porque espanta o peixe (Marisqueira 13, Mem de Sá, 57 anos, sic!).

O remanso passa perto e nosso barco quase virou um dia, eles passam correndo muito, eles fazem de propósito, pois de longe já tá vendo nosso barco (Pescador 02, Mem de Sá, 63 anos, sic!).

De acordo com a Portaria nº 47 (MARINHA DO BRASIL, 2008) está passível de apreensão e retenção a embarcação conduzida de forma que ponha em risco a integridade

física das pessoas, podendo o condutor responder de acordo com os autos de infração. A Figura 4.33 ilustra os motivos que levam as atividades turísticas atrapalharem as atividades de pesca de acordo com os entrevistados do povoado Ilha Mem de Sá.

Figura 4.33 - Possíveis situações que interferem na atividade de pesca segundo o entrevistado do povoado Mem de Sá.



Outro grupo que é maioria nesse indicador fala que ocorre em poucas ocasiões (46%), sendo mais comum em dias de festa na ilha.

É nos dias de festa só, é mais o jet-skis, eles querem ser se aparecer aí na frente e fazem as marolas que atrapalha bastante o pescador e faz de propósito (Pescador 17, Mem de Sá, 38 anos, sic!).

(IA-10) O local onde as casas dos moradores de fora estão atrapalha a pescaria

Como falado anteriormente o povoado Mem de Sá começa a ser procurada para construções de segunda residência de veranistas, fazendo com que terrenos tivessem uma supervalorização no local. Isso fez com que alguns ribeirinhos entrevistados já se sentirem ameaçados porque já veem alguns moradores da localidade terem indo embora porque vendeu o terreno e sumiu. Uma marisqueira relatou:

Tem uns que vendem um pedacinho né, outros aí vendeu tudo pra morar em outro lugar e se não der certo, vai voltar como? (Marisqueira 28, Mem de Sá, 38 anos, sic!).

Essa mesma realidade foi descrita por (DIEGUES; ARRUDA, 2001) em boa parte dos estados nordestinos. Apesar de parecer favorável no primeiro momento essa situação nada

mais é que o processo de desocupação do pescador da sua área de origem e caso a procura aumente estes podem ser forçados ou até mesmo expulsos de suas áreas para atender os anseios de uma minoria, situação semelhante foi descrita por (ANDREOLI, 2007; KNOX; FIGUEIRO, 2015; RAMOS, 2009).

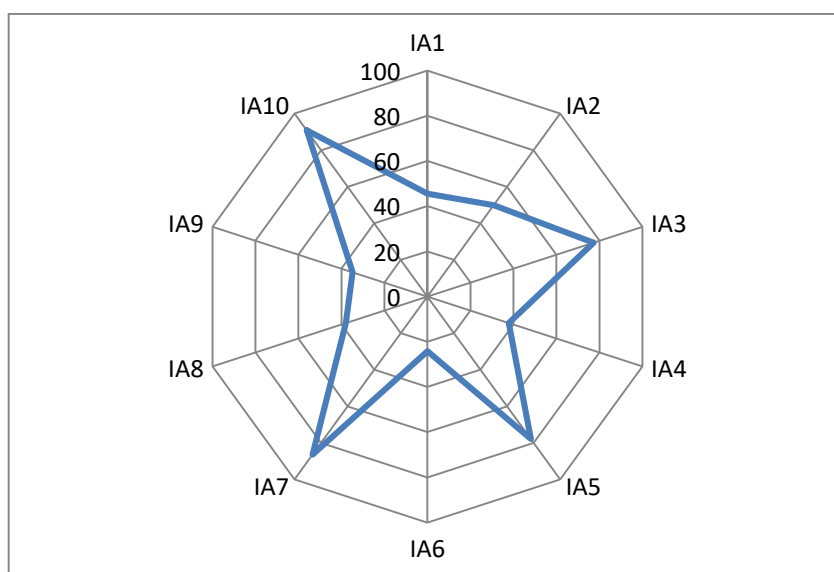
Apesar do indicador mostra-se excelente (90,91%) ele é preocupante para as próximas avaliações, isso fica evidente na fala de dois entrevistados:

As cercas né amigo, é o pessoal que tá comprando as casas por aqui já está começando a fechar os portos, vai começar a ficar difícil (Pescador 17, Mem de Sá, 38 anos, sic!).

Tá diminuindo os caminhos para o pescador passar, quem tá comprando as terras tá devagarzinho fechando, daqui a pouco nem a carroça passa (Marisqueira 25, Mem de Sá, 38 anos, sic!).

Abaixo segue o gráfico tipo radar dos indicadores ambientais do Povoado Mem de Sá (Figura 4.34).

Figura 4.34 - Gráfico do tipo radar dos indicadores ambientais do povoado Mem de Sá.



4.5 Índice de Sustentabilidade do Estuário do rio Vaza-Barris

Para qualificar os índices sociais, econômicos e ambientais e concluir sobre a sustentabilidade, foram utilizados os critérios estabelecidos com base no modelo desenvolvido por Valentim (2008) conforme descrito na metodologia. Sendo assim tivemos a

dimensão social com (50,87); dimensão econômica com (40,62) e a dimensão ambiental com (59,81).

O Índice de Sustentabilidade Social (Tabela 4.1) classificou-se como de “Média Sustentabilidade” (50,87) com desempenho melhor que o do Índice Econômico (38,40) e ficando atrás do Índice Ambiental (59,81). Dentre os indicadores que mais contribuíram negativamente foi o “Número de pessoas explorando o sistema pesqueiro local nos últimos anos” (9,55), sendo o único de patamar insustentável socialmente na presente pesquisa. A principal causa para o aumento do número de pescadores é o desemprego. A mesma causa foi descrita por (MOREIRA JUNIOR, 2008), para ele as áreas onde ainda continua a haver pesca concentram um número maior de pescadores, isso provoca uma sobreexploração nestes locais, com maior disputa pelo recurso e por sua comercialização, também houve comprometimento do estoque, o que causou sua depleção.

Tabela 4.1 - Indicadores sociais e seu respectivo Índice de Sustentabilidade das comunidades pesquisadas.

	Descritor	Mosqueiro	Pedreiras	Mem de Sá	Média	Situação
IS-1	Escolaridade;	33,33	36,27	36,36	35,32	Baixa sustentabilidade
IS-2	Curso/Palestra de aperfeiçoamento na pesca;	50,00	11,76	46,97	36,24	Baixa sustentabilidade
IS-3	Procedimento médico no posto de saúde local;	33,33	55,88	84,85	58,02	Média sustentabilidade
IS-4	Visita periódica do agente comunitário;	59,09	45,59	53,03	52,57	Média sustentabilidade
IS-5	Interesse em mudar a profissão de pescador;	65,15	70,59	57,58	64,44	Potencialmente Sustentável
IS-6	Participação nas reuniões da Associação/colônia de pescadores;	33,33	72,06	68,18	57,85	Média sustentabilidade
IS-7	Satisfação com as atividades da Associação/colônia de pescadores;	43,94	100,00	100,00	81,31	Sustentável
IS-8	Participa com emprego ou renda extra com a chegada de visitantes ou turistas;	27,27	23,53	48,48	33,09	Baixa sustentabilidade
IS-9	Número de pessoas explorando o sistema pesqueiro local nos últimos anos;	19,70	4,41	4,55	9,55	Insustentável
IS-10	Registro da Pesca junto ao órgão público;	69,70	98,53	72,73	80,32	Sustentável
	Índice de Sustentabilidade Social	43,48	51,86	57,27	50,87	Média Sustentabilidade

Outros indicadores que contribuíram significativamente para o baixo índice da sustentabilidade social foram a “Escolaridade” (35,32), participação em “Cursos/Palestras em aperfeiçoamento da pesca” (36,24) e a “Participa com emprego ou renda extra com a chegada de visitantes ou turistas” (33,09).

Para a “escolaridade” alguns trabalhos mostram que o pescador normalmente interrompe seus estudos ainda no ensino fundamental, geralmente para ajudar as famílias, perfazendo a maior concentração de escolaridade de pescadores artesanais, resultados semelhantes foram observados por (SOARES, 2012; SOUZA, 2013; CUNHA *et al*, 2015), para esses autores mesmo as crianças deixando a escola para ajudar em casa há um desejo dos pais que os filhos não sigam a profissão de pescador em virtude do sofrimento contínuo e crescente e que ainda não abdicaram da atividade por serem suas únicas fontes de renda, por já estarem acostumados, amam a atividade ou justificam sua continuidade por acharem que é o que fazem de melhor (SIMMEL, 1998).

Cabe lembrar que a Lei 11.959 (BRASIL, 2009) menciona que é permitida a admissão, em embarcações pesqueiras, de menores a partir de 14 anos de idade, na condição de aprendizes de pesca, observadas as legislações trabalhistas, previdenciária e de proteção à criança e ao adolescente, bem como as normas da autoridade marítima. A taxa de analfabetismo entre os entrevistados foi de 15% menor que a média do estado de Sergipe para a população rural que é de 33,04% (IBGE, 2010).

Quanto ao “Curso/Palestra em aperfeiçoamento da pesca” o baixo índice para esse indicador foi agravado pela situação do Povoado Pedreiras onde apenas quatro entrevistados (11,76) participaram de algum tipo de capacitação. Essa informação é contrária ao que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Aquicultura Familiar Lei nº 11.326 (BRASIL, 2006) e a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável Lei nº 11.959 (BRASIL, 2009), onde entre seus objetivos está à educação, capacitação da mão-de-obra, atividades de educação ambiental conforme a Lei nº 9795 (BRASIL, 1999) e a profissionalização no setor pesqueiro contribuindo assim para o desenvolvimento sustentável da atividade pesqueira.

O indicador “Participa com emprego ou renda extra com a chegada de visitantes ou turistas” mostra que apesar do povoado Mosqueiro e Mem de Sá serem destinos procurados por turistas, não é grande ainda a participação dos ribeirinhos incorporados a essas atividades, conforme são “prometidas” na instalação desses empreendimentos na localidade, especialmente aquelas relativas à prestação de serviços como: deslocamento, alojamento, alimentação, circulação de produtos típicos, movimentos culturais, entre outros (ANDRADE, 1997). Isso poderia ser uma compensação para as famílias locais que ficaram comprometidas com perdas, como os locais de pesca e atracadouros para suas embarcações. Isso também está em desacordo com a Lei 11.771 (BRASIL, 2008) que dispõe sobre a Política Nacional de Turismo onde o Poder Público junto à iniciativa pública e privado devem: (Art. 11, parágrafo

VIII) - incentivar a formação, a capacitação profissional, a qualificação, o treinamento e a reciclagem da mão de obra para o setor turístico e sua colaboração no mercado de trabalho e no parágrafo XII promover a geração de empregos.

Coutinho (2015) descreve que essa realidade em todo o Nordeste Brasileiro, onde são crescentes as atividades turísticas e de lazer incorporadas aos estuários, mas pouco está sendo proveitoso aos moradores dessas localidades e ainda há o agravante do planejamento e gestão das mesmas, onde não conseguem garantir níveis de utilização compatível com a capacidade de suporte local, além disso, há graves consequências ambientais devido à desordenada ocupação frente à expansão das atividades e ausência do poder público no controle ambiental.

Indicadores como “Procedimento médico no posto de saúde local” (58,02); “Visita periódica do agente comunitário” (52,57) e a “Participação nas reuniões da Associação/colônia de pescadores” (57,85) teve seu desempenho mediano sendo que o povoado Mosqueiro a certa justificativa porque vem passando por muitos ciclos insatisfatórios de recriação da Associação de Moradores, que inclui os pescadores, contribuindo para sua baixa participação, ao contrário de Pedreiras e Mem de Sá.

Quanto ao atendimento do posto de saúde, 66% consideram o serviço insatisfatório ou regular, isso porque a falta de profissionais de saúde e de medicamentos foram as maiores queixas de boa parte dos entrevistados. Essa insatisfação por atendimento médico foi observado por (SANCHES, 2010). Para Sergipe (SÍNTESE, 2016) a taxa de médicos foi de (1,3/1000 habitantes) que está abaixo do considerado ideal pelo Ministério da Saúde que é de (2,5/1000 habitantes). Apesar de baixo a falta de médicos pode estar relacionado com a má distribuição de médicos ou aqueles que não querem trabalhar em locais que não oferecem a estrutura mínima necessária para o desempenho de suas funções (CFM, 2012).

Apesar de 19% relatarem não participar das reuniões que é um número bem menor que trabalhos de outros pesquisadores com a comunidade ribeirinha como (SILVA, 2012; CUNHA *et al*, 2015), a grande maioria 46% frequenta esporadicamente o que pode dificultar o transito de informações importantes e principalmente na efetiva participação e contribuição de opiniões desses pescadores, além disso é nesse local que se adquirem as grandes conquistas dos pescadores, acesso a créditos, benefícios sociais, seguro-defeso, entre outros. Para a lei 11.699 (BRASIL, 2008) ficam reconhecidas as colônias de pescadores como órgãos de classe de trabalhadores do setor artesanal da pesca, com forma e natureza jurídica próprias, obtendo para isso plena autonomia e soberania de suas assembleias, obedecendo ao princípio da livre organização dos seus filiados.

A Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) em seu artigo 7º e 8º dispõe que é um direito social a livre associação profissional as colônias de pescadores que tem como objetivos, entre outros, a melhoria da sua condição social. Parte dos entrevistados não participa devido a brigas, gestão voltada para questões político-partidárias onde o interesse do associado fica comprometido ou inalcançável, desestimulado a participação.

Segundo Diegues (1995) há certa tendência a dizer que o pescador não é politizado e que tem pouca capacidade de organização para reivindicar seus direitos, mas é preciso alertar que algumas nessas instituições pode haver primeiramente o interesse de uma minoria, utilizando-as para controle político e social dos associados, colocando-se assim o interesse da coletividade em segundo plano.

O “Interesse em mudar de profissão de pescador” (64,44) mostrou-se potencialmente sustentável uma vez que apesar dos problemas e redução no número de pescados, a maioria dos pescadores tem interesse de permanecer na pesca artesanal. Essa informação corrobora com a de (COTRIM, 2017) em que há uma valorização do pescador ao seu modo de vida, apesar das características duras da sua atividade de pesca como na penosidade da pesca e o retorno econômico limitado e ainda mantendo uma posição positiva para o futuro. Um dado interessante é que apenas 16% dos pescadores tem idade abaixo dos 35 anos. A pouca participação abaixo dessa faixa etária é justificada por (SANTOS *et al*, 2005) onde os jovens buscam outras atividades de trabalho em centros urbanos.

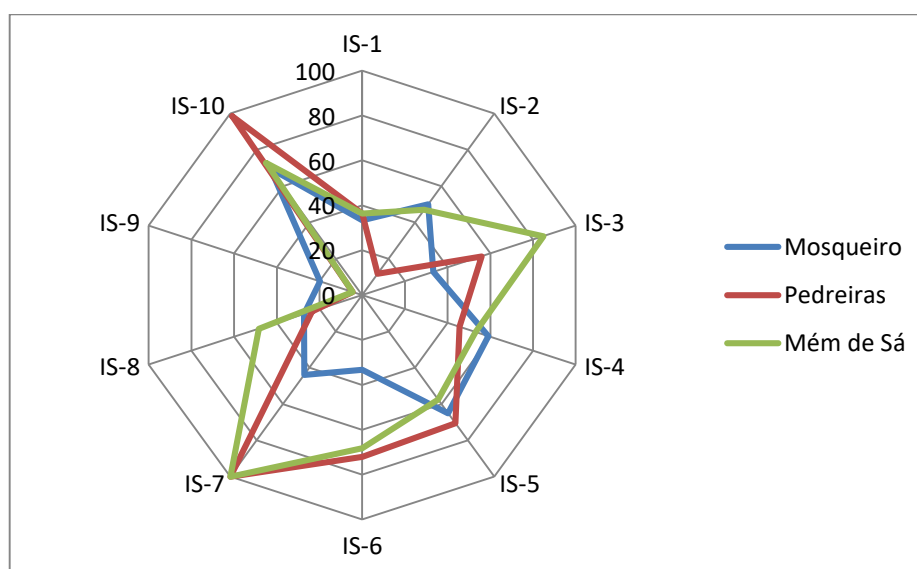
O indicador “Satisfação com as atividades da Associação/colônia de pescadores” teve um resultado favorável à sustentabilidade no estuário do rio Vaza-Barris, os dois últimos povoados tiveram uma avaliação máxima (100%) enquanto o povoado Mosqueiro como dito anteriormente sofre com os sucessivos fracassos na implantação de uma sede local da Colônia de Pescadores e isso vez com que o indicador de sustentabilidade desse povoado aparecesse tão baixo.

Outro indicador sustentável foi o “Registro da Pesca junto ao órgão público” (80,32%) mostrando como o pescador dá atenção a seu registro na pesca e a partir dele ter acesso a benefícios como a aposentadoria e seguro-defeso. Além disso, segundo a Lei nº11.959 (BRASIL, 2009) a inscrição no RGP (Art.25, parágrafo 2º) é condição previa necessária pra o pescador ter licença, autorização ou permissão para desempenhar suas atividades de pesca mesmo sendo artesanal. Apesar do indicador positivo, vale lembrar que muitas pessoas recebem o benefício sem ao menos serem pescados, conforme relato de entrevistados na presente pesquisa. Só no estado de Sergipe o aumento no número de solicitações foi de 312% entre os anos de 2003 e 2014 (DIAS NETO, 2017).

Apesar de animador esse número de pescadores com registro, não se pode dizer o mesmo quanto a sua participação nas reuniões de suas respectivas colônias e participação de cursos e capacitação que são indispensáveis na questão de ouvir e no aprendizado cada vez mais sustentável nas atividades de pesca, apesar do grande desincentivo causado pelo número cada vez maior de pescadores e de uso de petrechos predatório (PAULO JUNIOR *et al*, 2012).

Na Figura 4.35 é possível ver a disposição dos indicadores sociais das três comunidades do estuário no gráfico tipo radar:

Figura 4.35 - Gráfico ilustrando os indicadores sociais das três comunidades do estuário.



O Índice de Sustentabilidade Econômico teve o pior desempenho dentre as três dimensões proposta para o estudo (38,40), não havendo nenhum indicador no patamar sustentável (Tabela 4.2). E como fator surpresa o povoado Mosqueiro foi o que apresentou o pior aproveitamento (31,76) o que não era esperado uma vez que apresenta a melhor infraestrutura de estradas, vias de acesso e atividades turísticas que os demais povoados, sendo esse um dos fatores determinantes para um melhor desempenho dos indicadores econômicos em comunidades ribeirinhas (IPARDES, 2006; SIMON; SILVA, 2006).

Tabela 4.2 - Indicadores econômicos e o Índice de Sustentabilidade das comunidades pesquisadas.

	Descritor	Mosqueiro	Pedreiras	Mem de Sá	Média	Situação
IE-1	Quantidade de pescado reduziu na região ultimamente;	8,08	18,63	18,18	14,96	Insustentável
IE-2	Benefício social recebido;	51,52	89,71	59,09	66,77	Potencialmente Sustentável
IE-3	Renda com base no salário mínimo na pesca;	22,73	7,35	4,55	11,54	Insustentável
IE-4	Renda Alternativa;	40,40	9,31	23,23	24,31	Baixa sustentabilidade
IE-5	Logística quando o pescador chega ao porto;	15,15	92,65	96,97	68,25	Potencialmente Sustentável
IE-6	Dependência com o atravessador;	48,48	58,82	56,06	54,45	Média sustentabilidade
IE-7	Ação da fiscalização na localidade;	10,10	20,59	2,02	10,90	Insustentável
IE-8	Melhorias em seus petrechos de pesca nos últimos anos;	30,30	41,18	45,45	38,97	Baixa sustentabilidade
IE-9	Abrangência da comercialização do pescado local;	50,00	63,23	65,15	59,46	Média sustentabilidade
IE-10	Tempo de pesca aumentou nos últimos anos;	40,91	38,24	24,24	34,46	Baixa sustentabilidade
	Índice de Sustentabilidade Econômico	31,76	43,97	39,49	38,40	Baixa sustentabilidade

O que promoveu desempenho foi que três dos dez indicadores tiveram desempenho insustentável: “Quantidade de pescado reduziu na região ultimamente” (14,96); “Renda com base no salário mínimo na pesca” (11,54) e “Ação da fiscalização na localidade” (10,90). Esse primeiro é um problema global atingindo praticamente todas as regiões do planeta não só na pesca costeira como as oceânicas que são mais afastadas da ocupação humanas e isso constitui um grave problema de ordem econômica, uma vez que (43%) tem na pesca sua única fonte de renda.

Em estudo feito por (CUNHA *et al*, 2015) com entrevistas feita com pescadores do estuário do rio São Francisco citam que apesar dos problemas de baixa vazão e as cheias naturais, o problema maior da redução do pescado é no aumento do número de pescadores e de práticas predatórias, outros autores como (MOREIRA JUNIOR, 2008) também relacionam esses fatores como as principais causas da redução de pescado nas suas respectivas áreas de pesca. De acordo com a Lei Federal 9.605 (BRASIL, 1998) é crime a utilização de aparelhos, petrechos, técnicas e métodos não permitidos pela legislação podendo levar de 1 (um) ano a 3 (três anos) ou multa ou ambas as penas cumulativamente.

Segue abaixo um quadro onde foram descritos pelos entrevistados as principais causas da redução do pescado no estuário. (Tabela 4.3)

Tabela 4.3 - Causas relacionadas pelos entrevistados para a redução do pescado no estuário.

Causas da Redução	Pedreiras	Mosqueiro	Mem de Sá	Total
Aumento de pescadores	23	10	20	53
Petrechos predatórios	17	17	18	52
Assoreamento do rio	5	3	9	17
Poluição Sonora	4	11	1	16
Poluição da água	4	7	3	14
Causas Naturais	4	0	2	6
Atividades Sísmicas	0	2	0	2

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

Pelo próprio entrevistado, percebe-se que tanto o grupo de pescadores da localidade como de outros povoados, atividades turistas, empreendedorismo e empresas petrolíferas colaboram juntas para a degradação do ecossistema do estuário. Segundo o DECRETO 5300/2004 (ART 2, parágrafo IV) a degradação na região do estuário ocorre devido à alteração na sua diversidade e constituição física, de tal forma que afete a sua funcionalidade ecológica, impeça a sua auto-regeneração, deixe de servir ao desenvolvimento de atividades e usos das comunidades humanas ou de fornecer os produtos que as sustentam. Além disso, segundo Moreira Junior (2010) além da degradação causar a escassez do pescado há também a sua desvalorização frente aos consumidores e o risco de contaminação pelo consumo destes entre a população ribeirinha o que vem a favorecer o processo de empobrecimento das comunidades.

Quanto à contaminação da água, alguns pescadores relembram o fato que ocorreu no estuário em 2002 quando houve uma grande mortandade de crustáceos e segundo eles foi devido à contaminação advinda dos tanques de carcinicultura da região, algumas marisqueiras relatam que as consequências daquela redução perduram até os dias de hoje, uma vez que, a quantidade que era explorada no ambiente depois do evento nunca mais foi o mesmo. Sanches (2010) também apresentou em seu trabalho uma situação parecida que num passado houve uma contaminação desconhecida no rio e a consequência foi à redução de muitas espécies de pescados e mariscos existentes no estuário do rio Garapuá, litoral sul da Bahia.

Outro problema também apontado por muitos autores (BRANCO *et al*, 2006) é a baixa renda obtida com a pesca, com valores abaixo do salário mínimo, na presente pesquisa 77% dos entrevistados disseram receber menos que um salário e boa parte dos demais só a obtém nos primeiros meses de verão antes da produtividade cair devido à maciça exploração dos

recursos. Segundo o art. 7 da Constituição Federal (BRASIL, 1988) o salário mínimo deve ser capaz de suprir as necessidades básicas do trabalhador urbano e rural assim como as necessidades vitais básicas da sua família. Assim sendo, essa parcela de pescadores não consegue viabilizar uma sustentabilidade econômica para a atividade de pesca. Essas dificuldades predispõem ao pescador aceitarem subempregos (MEDEIROS *et al*, 1997), utilizarem petrechos ilegais ou realizar uma sobrepesca para compensar os dias onde há captura é menor que a esperada.

Quanto à ação de fiscalização, foi o segundo pior indicador dentre todos os mensurados independente da dimensão. Isso se deve ao fato que 74% dos entrevistados relataram que até o presente momento não há ações de fiscalização no estuário. De acordo com a Lei 10.683 (BRASIL, 2003) compete ao Ministério da Pesca e Aquicultura a fiscalização das atividades de aquicultura e pesca no âmbito de suas atribuições e competências não excluindo com isso o poder de polícia ambiental do IBAMA do qual recebe 50% das receitas das taxas arrecadadas, destinada ao custeio das atividades de fiscalização em todo território nacional compreendendo as águas continentais e interiores, plataforma continental e a zona econômica exclusiva (ZEE) entre outros, compreendendo desde pesca industrial até a pesca de subsistência ou amadora.

Já a Lei 11.959 (BRASIL, 2009) que dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Pesca, relata que para o desenvolvimento sustentável da atividade pesqueira é necessário entre outras ações “o controle e a fiscalização da atividade pesqueira” abrangendo também as fases de pesca, cultivo, desembarque, conservação, transporte, processamento, armazenamento e comercialização dos recursos pesqueiros, bem como o monitoramento ambiental dos ecossistemas aquáticos. De acordo com o Decreto nº4.810 (BRASIL, 2003) a competência da fiscalização é exercida pelo IBAMA quanto ao acesso e uso sustentável dos recursos pesqueiros, observados as competências estadual, distrital e municipal mediante convênio ou delegação de competência conferida pelos órgãos por ela responsáveis.

Os pescadores mais antigos relatam que o IBAMA realizava há duas ou três décadas atrás ações de fiscalização na região principalmente na busca em saber se o pescador tinha o Registro Geral de Pesca, apreendendo seu material de pesca caso não possuísse a documentação de pescador.

A falta de fiscalização mostrou ser, de certo modo, o centro da crise no qual o Poder Público não atua na competência a qual foi incutido e isso contribui significativamente para o uso de petrechos predativos e até mesmo proibidos por lei como no caso do “fogo aceso” e

“bate-correntes” que para um ambiente estuarino são altamente predatórios, inclusive afetando os berçários com a captura de espécies muito abaixo do tamanho e peso ideal de captura, atividades essas consideradas crimes passíveis de detenção e multa de acordo com a Lei nº9.605 (BRASIL, 1998).

Outros três indicadores que se apresentaram como baixa sustentabilidade foi “Renda Alternativa” (24,31); “Melhorias em seus petrechos de pesca nos últimos anos” (38,97) e “Tempo de pesca aumentou nos últimos” (34,46). Esse primeiro indicador mostra que os povoados estão com dificuldades no local de obter outro trabalho associado ou não a pesca. Mesmo no povoado Mosqueiro e Mem de Sá, aonde vêm crescendo seu potencial turístico mostra que a oportunidade de trabalho não vem acompanhando o mesmo ritmo. Os dois últimos estão ligados à redução do pescado no estuário onde foi necessário o aumento de redes de emalhe e o tempo de permanência na maré o que, segundo os entrevistados, mesmo com essas mudanças não há garantia de sucesso de captura.

A “Renda Alternativa” é outro dado preocupante porque junto com a redução do pescado pode influenciar na saída do ribeirão de seu local de origem em busca de oportunidades em outras localidades e na maioria das vezes com pouca ou nenhuma instrução para ocupar outro tipo de trabalho, essa informação também foi apontada por (VINATEA, 2000; MOREIRA JUNIOR, 2008, MUHLERT, 2014) o fomento de atividades, mesmo que de forma sazonal, na própria comunidade principalmente advindo de seu trabalho de pescador possibilita a fixação da população local nas regiões litorâneas, principalmente atividades vindas do labor pesqueiro, pois estes possuem afinidade com o ambiente e tem dificuldades em se adaptar ao ambiente urbano.

Outra justificativa para o aumento de tempo de pesca é apresentado por (CUNHA *et al*, 2015) e isso se deve ao fato de muitos pescadores, no caso da presente pesquisa 67% depende totalmente ou parcialmente, comercializam com atravessadores que pelo baixo preço oferecido faz com que o pescador passe mais tempo na maré para compensar o valor ganho, obriga familiares a também participação da atividades, uso de petrechos ilegais e até mesmo realizando a atividade no período de defeso estabelecidos pelos órgãos ambientais.

Indicadores de média sustentabilidade foram a “Dependência com o atravessador” (54,45) e a “Abrangência da comercialização do pescado local”. Apesar de alguns entrevistados considerarem-se independentes (38%), a maioria depende totalmente ou parcialmente (62%). A justificativa é a facilidade a quem vender na chegada do porto mesmo ganhando menos, uma entrevistada alega que há custos para o deslocamento até as feiras e a taxa do aluguel de bancas, como no caso do povoado Mem de Sá que não dispõem de meios

para conservar a produção, não há transporte público, necessitando contratar uma pessoal para levar e trazer os vendedores e os produtos a serem vendidos. O preço pago pelo atravessador pode variar de acordo com a proximidade desses com a comunidade, principalmente parentesco próximo isso porque 40% dos entrevistados que comercializam com esse intermediário tem parentesco direto com estes, sendo assim não reclamam do preço vendido, essa situação também foi descrita por (SANCHES, 2010) onde o preço pago ao pescador é bem próximo do valor de comercialização.

Quanto à abrangência o ideal seria a venda fora dos limites municipais, o que valorizaria o valor agregado do produto para com a venda final e consequentemente incentivaria o pescador na sua independência, reduzindo-a com o atravessador. Apenas 46% dos entrevistados constituem esse comércio o que favoreceu o valor mediano para esse indicador.

Os melhores indicadores “potencialmente sustentáveis” (Quadro 4.10.2) para o Índice Econômico foram o “Benefício Social recebido” (66,77) e a “Logística quando o pescador chega ao porto” (68,25). O primeiro está ligado aos pescadores que se aposentaram graças a Lei nº 3.807/1960 (BRASIL, 1960) Lei Orgânica da Previdência Social que mais tarde inclui o pescador artesanal Lei nº7.356/1985 (BRASIL, 1985) e também aqueles que recebem o seguro-defeso ou como enuncia o Decreto nº 8.424 (BRASIL, 2015) o “seguro-desemprego” que é pago ao pescador desde que exerça sua atividade profissional ininterruptamente, de forma artesanal e individualmente ou em regime de economia familiar, fará jus ao benefício do seguro-desemprego, no valor de 1 (um) salário-mínimo mensal, durante o período de defeso de atividade pesqueira para a preservação da espécie.

Vale também como período de receber o defeso quando ocorre a paralisação temporária da pesca para a preservação da espécie, nos termos e prazos fixados pelos órgãos competentes. Para Capellesso e Cazella (2011) esse é um importante auxílio para o pescador, pois justificou o não abandono da atividade e representa para muitos pescadores mais de um terço da renda média obtida com a produção pesqueira. Esses mesmos autores ainda mencionam que para evitar a perda do direito ao seguro defeso, os que trabalham fora da pesca evitam registrar essas atividades na carteira de trabalho.

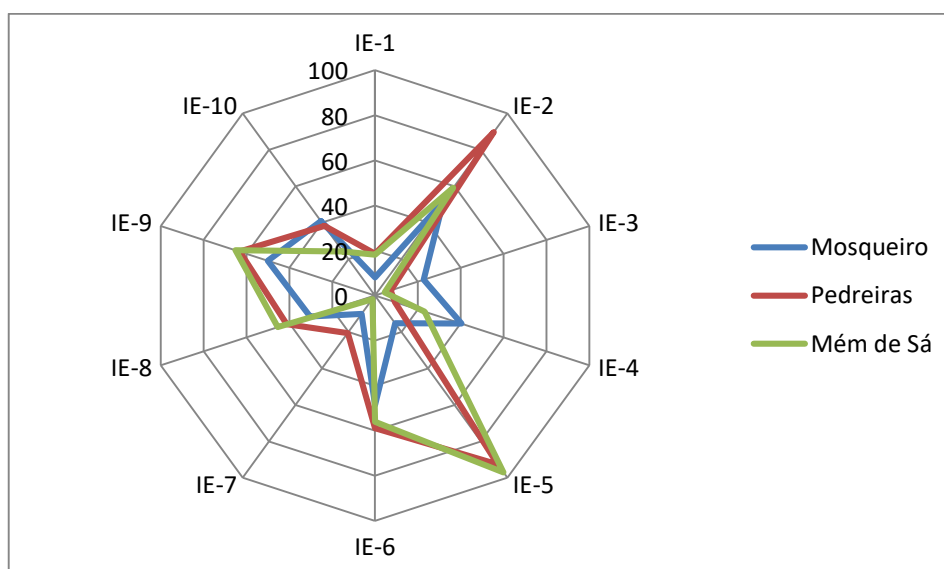
O restante dos pescadores (22%) não tem na pesca sua única fonte de renda recebendo os benefícios previdenciários de acordo com outras averbações trabalhistas a qual fazem parte.

Quanto à logística, o indicador teve um bom desempenho no povoado Pedreiras (92,65) e no povoado Mem de Sá (92,97), pois há feiras onde os pescadores podem levar seu

pescado para comercialização apesar do deslocamento até o local. Enquanto no povoado Mosqueiro, mesmo pertencente ao município de Aracaju, o pescador perdeu o local de comercialização do pescado com a instalação da Orla Pôr do Sol onde existiam bancas para o comércio dos produtos. Para eles não vale a pena o deslocamento e custos cobrados para a venda no Mercado Central “Albano Franco” fazendo com que muitos reclamem que não há locais para o comércio fazendo com que os mesmos comercializem com o atravessador. Há aqui uma falta na competência do Conselho Nacional da Aquicultura e Pesca, uma vez que cabe a este, segundo a Lei nº 10.683 (BRASIL, 2003), em conjunto ou não com outros órgãos realizar a implantação de infraestrutura de apoio à produção, ao beneficiamento e à comercialização do pescado e de fomento à pesca e Aquicultura.

Na Figura 4.36 é possível ver a disposição dos indicadores econômicos das três comunidades do estuário no gráfico tipo radar:

Figura 4.36 - Gráfico ilustrando os indicadores econômicos das comunidades pesquisadas.



A dimensão ambiental foi a que melhor resultado entre as demais dimensões (59,81) (Tabela 4.4) tendo dois indicadores sustentáveis “Deposição do resíduo sólido domiciliar” e a “Você encontra mancha de óleo durante a sua atividade de pesca”. Esse primeiro apesar da excelente avaliação dada a esse indicador, apenas 2% dos entrevistados alegou fazer a separação dos resíduos recicláveis, esse baixo percentual também foi observado por (QUERINO; PEREIRA, 2016) na comunidade de São Sebastião de Lagoa de Roça/PB.

Tabela 4.4 - Indicadores ambientais e o Índice de Sustentabilidade das comunidades pesquisadas.

	Descritor	Mosqueiro	Pedreiras	Mem de Sá	Média	Situação
IA-1	Rede de esgoto;	50	50	45,45	48,48	Média sustentabilidade
IA-2	Avaliação da água encanada;	78,79	88,24	50	72,34	Potencialmente Sustentável
IA-3	Deposição do resíduo sólido domiciliar;	92,42	76,47	77,27	82,05	Sustentável
IA-4	O tamanho do peixe capturado nos últimos anos;	66,67	72,06	51,52	63,41	Potencialmente Sustentável
IA-5	Ocorre conflito entre os pescadores aqui na região;	74,74	56,86	77,78	69,79	Potencialmente Sustentável
IA-6	Ocorre na região pesca com artefatos proibidos;	54,55	29,41	24,24	36,06	Baixa sustentabilidade
IA-7	Você encontra mancha de óleo durante a sua atividade de pesca;	66,67	95,59	86,36	82,87	Sustentável
IA-8	Você encontra lixo na água durante a atividade de pesca;	34,85	14,71	37,88	29,14	Baixa sustentabilidade
IA-9	Quanto o passeio turístico perturba sua atividade de pesca na região;	60,61	23,53	34,85	39,66	Baixa sustentabilidade
IA-10	O local onde as casas dos moradores de fora estão atrapalha a pescaria;	46,97	85,29	90,91	74,39	Potencialmente Sustentável
	Índice de Sustentabilidade Ambiental				59,81	Média Sustentabilidade

A grande maioria informou que sabe a importância de separar, mas não há nenhum local que possam descartar o lixo adequadamente ou não há quem receba os resíduos separados. Vale aqui, a adoção de políticas públicas, em relação ao exposto pela Lei nº 12.305 (BRASIL, 2010) que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos, uma vez que ela tem como proposta a prática de hábitos de consumo sustentáveis e propiciar o aumento da reciclagem e reutilização dos resíduos sólidos e a destinação adequada dos dejetos. Em estudo feito por Souza (2013) relatou que todas as famílias entrevistadas em sua área de estudo fazem a coleta seletiva dos resíduos e são doados há uma entidade não governamental que separa e os vende para distintas empresas da região e o lixo orgânico é jogado para os peixes ou usado em compostagem.

Quatro indicadores aparecem como “Potencialmente sustentáveis”, ou seja, com valores um patamar abaixo do considerado sustentável entre eles tem a “Avaliação da água encanada” (72,34), isso se deve ao fato que 33% não recebem água encanada proveniente da Companhia de Água (DESO), resultado bem melhor que do IBGE (2012) onde a média nacional é de 67,2% dos lares não recebem água através de fontes de abastecimento, necessitando utilizar poços comunitários.

Independente da fonte de recebimento, 48% dos entrevistados avaliou a água como ruim ou regular inclusive restringindo a utilização ao consumo já que preferem comprar água

mineral. Essa preocupação também foi observada por (SOUZA, 2013) onde famílias entrevistadas demonstram preocupação com a qualidade da água considerando-a como recursos vitais, utilizando para consumo fontes confiáveis.

Autores como (CUNHA *et al*, 2015) demonstram preocupação com o uso da água oriunda de poços artesanais ou lençóis freáticos sem passar por qualquer tipo de tratamento antes de ser utilizada pelos ribeirinhos. A água sem um tratamento adequado pode servir de veículo de entrada para várias doenças que podem ter como consequência infecções ou até mesmo a morte do indivíduo, fazendo-se necessário uma avaliação da constante principalmente no povoado Mem de Sá onde até o momento é a única forma de abastecimento para essa comunidade.

Outros indicadores potencialmente sustentáveis foram o “O tamanho do peixe capturado nos últimos anos”; “Ocorre conflito entre os pescadores aqui na região”; e o “O local onde as casas dos moradores de fora estão atrapalha a pescaria”.

Quanto ao tamanho do pescado 48% dos entrevistados disseram não haver alteração, apenas na quantidade do pescado, autores como (TENÓCIO *et al*, 2012) relatam que tanto a quantidade como o tamanho do pescado sofrem alterações em função da crescente pressão sobre os estoques pesqueiros naturais que no caso do Vaza-Barris o estoque teve alta redução nos últimos anos de acordo com 70% dos entrevistados.

Para 41% dos reclamantes de conflitos, eles ocorrem por causa dos pontos de pesca, seja no estuário ou no mar em decorrência da pesca de arrastão que apesar de não ser considerada industrial tem melhores equipamentos e autonomia o que vem a constituir segundo (PAIFER *et al*, 2013) uma competitividade desleal com o pescador artesanal principalmente por eles locais (3 milhas da costa) serem proibidas a realização de pesca de arrastão. Para (KNOW & TRIGUEIRO, 2015) isso ocorre porque há uma oposição do poder público à cultura da pesca artesanal e às condições nela empregadas o que vem a favorecer os grandes empresários da pesca. Os pescadores reclamam do rejeito.

Para Acserald *et al*, (2009) os conflitos ocorrem em virtude de choque entre as diferentes formas de apropriação social da natureza, por distintos grupos sociais, suas culturas materiais e sistemas simbólicos, que coexistem ou ameaçam coexistir em uma mesma localidade, região ou país.

Não houve indicadores insustentáveis, porém três foram considerados como baixa sustentabilidade são eles “Ocorre na região pesca com artefatos predativos”; “Você encontra lixo na água durante a atividade de pesca” e “Quanto o passeio turístico perturba sua atividade de pesca na região”.

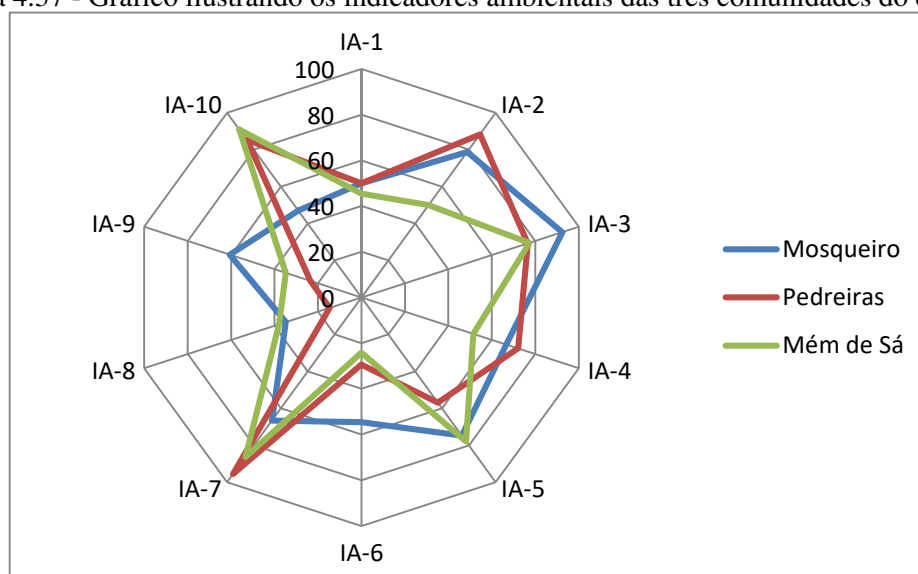
Quase metade dos entrevistados (43%) relata que os passeios turísticos atrapalham frequentemente a atividade de pesca, inclusive o povoado Pedreiras não há aproveitamento turístico no povoado e este vem ao local apenas para realizar o tráfego das embarcações. Ainda em relação aos passeios turísticos, os ribeirinhos entrevistados declararam que os resíduos sólidos “*caem*” ou são lançados pelos turistas durante os passeios de lancha e catamarãs, informação essa corroborada por Philippi JR e Pelicioni (2005). De acordo com Silva *et al*, (2008) quanto maior a disponibilidade de alimentos e bebidas, maior é a geração de resíduos e em boa parte das vezes com baixo poder de degradação. Outras perturbações são derivadas do tráfego de embarcações náuticas como os ruídos e excesso de velocidade à ingerência da fiscalização, ausência de trabalhos de educação ambiental e flagrante desrespeito com o pescador mesmo avistando com antecedência as embarcações paradas realizando atividades de pesca.

De acordo com o Decreto nº 5300 (BRASIL, 2005) o empreendedor (nesse caso do turismo no estuário do rio Vaza-Barris) deve procurar junto com o órgão ambiental uma solução autônoma no caso da inacessibilidade a rede pública de coleta de resíduos sólidos. Quanto aos resíduos encontrados no estuário do rio, caso persista, esse indicador próximo do insustentável, pode-se levar a problemas graves na qualidade da água (BELARMINO *et al*, 2014) e comprometer os recursos naturais e a sobrevivência dos organismos aquáticos ali existentes (Ivar do Sul *et al*, 2011). Segundo a ANVISA (2004); IBGE (2012) a destinação adequada do lixo é de extrema relevância, sendo um determinante tanto para a saúde de uma população quanto para o meio ambiente, pois resíduos não coletados ou dispostos em locais inadequados favorecem a proliferação de doenças e contaminação de solo e corpos d’água.

A rede de esgoto ficou como média sustentabilidade apesar de 97% dos entrevistados relatarem ter fossa séptica, o problema é que o ideal seria uma rede de esgoto com tratamento antes de ser descartado. Para o IBGE (2012) apenas 3% dos lares tem rede coletora e nas áreas rurais a quantidade de lares com fossa séptica é de apenas 25%, muito abaixo da média do estuário do rio Vaza-Barris que é de 97%. Para Souza (2013) apesar de não ser o ideal o tratamento descentralizado do esgoto sanitário (fossa séptica) é ideal para áreas que não recebem rede coletora por ser de baixo custo e de simples manutenção sendo amplamente utilizando no Brasil como no resto do mundo.

Na Figura 4.37 é possível ver a disposição dos indicadores ambientais das três comunidades do estuário no gráfico tipo radar:

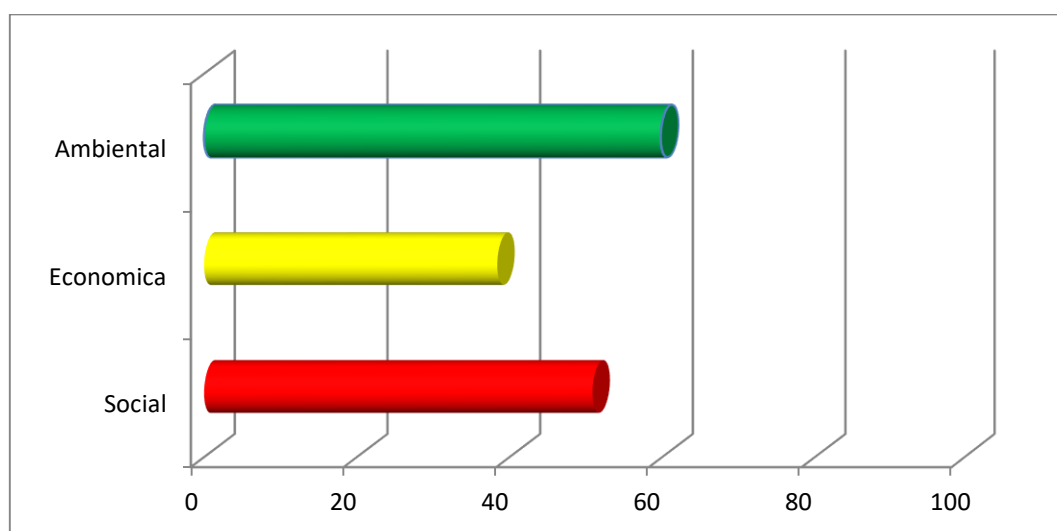
Figura 4.37 - Gráfico ilustrando os indicadores ambientais das três comunidades do estuário.



4.5.1 Sustentabilidade nas dimensões social, econômica e ambiental.

Na Figura 4.38 é possível observar o valor média de sustentabilidade em relação à dimensão social, econômica e ambiental. Seguindo a proposta de Valentin (2008) os indicadores sociais e ambientais encontram-se na escala de média sustentabilidade (40 – 60) com 50,87% e 59,81% de sustentabilidade, respectivamente. Já a dimensão econômica ficou situada na baixa sustentabilidade (20 – 40) com um aproveitamento de 38,40 em relação à sustentabilidade dos indicadores avaliados no estuário do rio Vaza-Barris.

Figura 4.38 - Sustentabilidade da dimensão social, econômica e ambiental avaliados no estuário do rio Vaza-Barris.



Quando a dimensão social o que mais influenciou negativamente essa dimensão de acordo com o presente estudo foram o “Número de pessoas explorando o sistema pesqueiro local nos últimos anos” com 9,55%; “Escolaridade” com 35,32% e “Curso/Palestras de aperfeiçoamento na pesca” com 36,24%. Pode-se dizer que a baixa escolaridade apresentada e o aumento no número de pessoas pescando no estuário estão interligados, pois a questão de desemprego atinge mais pessoas com baixo nível educacional. Por outro lado, o “Registro Geral da Pesca junto ao órgão público” com 80,32% foi um dos indicadores mais promissores, porém, aqui, deve-se lembrar de que apesar de vantajoso o registro uma vez que trás garantias sociais ao pescador, muito destes tem interesse devido ao recebimento do seguro defeso e não foi raro ouvir dos entrevistados que pessoas das três comunidades que não são pescadores recebem o benefício e nem sequer realizam a atividade de pesca.

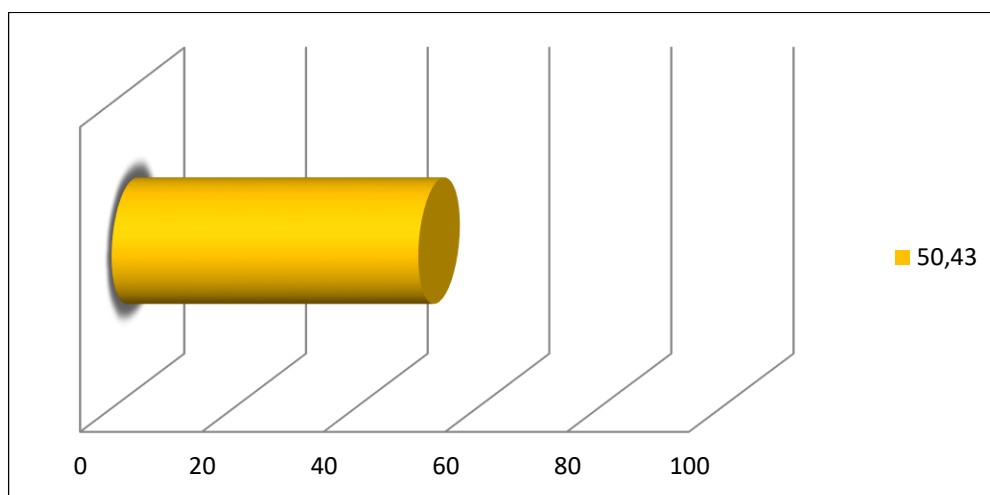
A dimensão ambiental foi a melhor avaliada no presente estudo, porém questões como “Você encontra lixo na água durante a atividade de pesca” com 29,14%; “Ocorre na região pesca com artefatos proibidos” com 36,06%; e “Quanto o passeio turístico perturba sua atividade de pesca na região” com 39,66% são os indicadores que tiveram o pior desempenho. Os indicadores “Você encontra mancha de óleo durante a sua atividade de pesca” com 82,87%; e “Deposição do resíduo sólido domiciliar” com 82,05% foram os mais bem avaliados indicadores ambientais de acordo com esse estudo.

A dimensão econômica foi a pior avaliada nesse estudo, indicadores como “Ação de fiscalização na localidade” com 10,90%, “Renda com base no salário mínimo na pesca” com 11,54% e “Quantidade de pescado reduziu na região ultimamente” com 14,96% foram os que mais contribuíram para essa situação na dimensão econômica. Pode-se dizer que devido à falta de fiscalização apropriada há o uso de petrechos irregulares sendo este um dos principais motivos apresentados pelos ribeirinhos para a redução significativa do pescado no estuário. Esses fatores acabam interferindo também na renda do pescador que vive praticamente desse recurso natural do meio ambiente. Questões como o “Benefício Social Recebido” com 66,77%; e a “Logística quando o pescador chega ao porto” com 68,25% foram os mais promissores dessa dimensão.

4.5.2 Índice geral do Estuário do rio Vaza-Barris

A partir do estudo de cada comunidade e de suas respectivas dimensões dos indicadores sociais, econômicos e ambientais gerou-se o Índice de Sustentabilidade (IS) do presente estudo (Figura 4.39):

Figura 4.39 - Índice Geral da Sustentabilidade no estuário do rio Vaza-Barris.



O índice de sustentabilidade (IS) do estuário do rio Vaza-Barris foi de (50,43) considerado de média sustentabilidade confrontando a hipótese inicial da pesquisa, onde apontava que a pesquisa do sistema estudado estaria em situação de insustentabilidade, ou seja, a escala prevista para o sistema era de (0 – 20%) configurando um sistema insustentável. Posteriormente, com as análises, o sistema ocupou a escala de (40 – 60%), de média sustentabilidade, de acordo com a proposta metodológica de intervalos proposta por (VALENTIM, 2008).

Como base nesse Índice, devem-se desenvolver ações que melhorem os valores apresentados pelos indicadores no presente trabalho. A melhoria na qualidade de vida das pessoas pode ser alcançada através de trabalhos junto às associações já formadas, levar diferentes cursos de capacitação para essas comunidades visando o mercado de trabalho, principalmente ao turismo. Priorizar nestas localidades trabalhos de sensibilização junto a condutores de embarcações turísticas, rigor na fiscalização quanto ao uso de petrechos proibidos e projetos de educação ambiental com a comunidade principalmente em relação à deposição adequada de resíduos sólidos (SILVA; LIPORONE, 2011; QUERINO; PEREIRA, 2016). Realizar trabalhos junto ao pescador em relação a melhores técnicas de pesca,

atividades de aquicultura e na criação de cooperativas fazendo com que diminua a dependência destes com o atravessador e aproximem mais esses do consumidor final, favorecendo assim melhores lucros, entre outros.

A metodologia estabelece que estes indicadores sejam num futuro próximo refeitos para se avaliar se houve melhorias de acordo com a adoção de políticas públicas nos pontos (indicadores) mais cruciais, ou seja, que denotem mais atenção por parte dos gestores públicos. Além disso, a metodologia permite a comparação deste trabalho com outros semelhantes e caso seja necessário à incorporação de novos indicadores ao modelo atualmente proposto, melhorando assim, ainda mais, a análise estatística da metodologia MESMIS para diferentes trabalhos que esta venha a fazer parte.

CAPÍTULO V - Adoção de políticas públicas com base na metodologia proposta por Calório

Tanto a metodologia MESMIS como de Calório determinam um índice de sustentabilidade de um sistema onde cada indicador segue como base a legislação ambiental vigente como também dados disponibilizados por órgãos públicos que complementem as ações envolvidas na presente pesquisa. Assim, o índice, ou, mais precisamente, os indicadores sociais, econômicos e ambientais facilitam a compreensão no uso dos recursos do meio, auxiliando ainda a adoção de medidas que proporcionem o melhor uso desses recursos e que ao mesmo tempo sejam capazes de manter ou trazer melhorias nas condições de vida dos diferentes usuários.

Para a metodologia de Calório foi feito uma apresentação dos indicadores selecionados em gráfico do tipo radar. O primeiro trata do povoado Mosqueiro, seguido do povoado Pedreiras e a Ilha Mem de Sá. Por último foi apresentado um gráfico geral compondo os três povoados.

5.1 – Adoção de Políticas Públicas para o Povoado Mosqueiro

A constante de Calório utilizada na presente pesquisa foi de 300 para que o Vpn (valor de cada eixo dimensionado) não seja negativo. Para o arranjo dos indicadores em cada triângulo foi feito uma classificação aleatória sem que o pesquisador interviesse nessa distribuição. Vale destacar que esses arranjos não alteram o resultado final do índice, permitindo discussões específicas de cada indicador. A média para o Mosqueiro foi de 51,46 e o desvio padrão foi de 27,38.

Na Tabela 5.1 estão expostos os indicadores analisados, seus símbolos representativos e seus valores padronizados, visando contribuir para que a análise dos gráficos possa ocorrer com a maior clareza possível.

Tabela 5.1 Valores de cada indicador e seu respectivo Vpn oriundos do povoado Mosqueiro.

Sigla	Indicador	Valor do Indicador MESMIS	Vpn
IE1	Quantidade de pescado reduziu na região últimamente;	8,08	12,83147970
IA6	Ocorre na região pesca com artefatos predativos;	54,55	15,10184196
IS9	Número de pessoas explorando o sistema	19,70	13,3991924

Continuação

pesqueiro local nos últimos anos;			
IE5	Logística quando o pescador chega ao porto;	15,15	13,17689526
IA8	Você encontra lixo na água durante a atividade de pesca;	34,85	14,13936861
IS2	Curso/Palestra de aperfeiçoamento na pesca;	50,00	14,87954481
IE7	Ação da fiscalização na localidade;	10,10	12,93016986
IA9	Quanto o passeio turístico perturba sua atividade de pesca na região	60,61	15,39791244
IS8	Participa com emprego ou renda extra com a chegada de visitantes ou turistas;	27,27	13,76903622
IE2	Benefício social recebido;	51,52	14,95380671
IA1	Rede de esgoto;	50,00	14,87954481
IS1	Escolaridade;	33,33	14,06510671
IE10	Tempo de pesca aumentou nos últimos anos;	40,91	14,43543909
IA10	O local onde as casas dos moradores de fora estão atrapalha a pescaria;	46,97	14,73150957
IS10	Registro da Pesca junto ao órgão público;	69,70	15,84201816
IE3	Renda com base no salário mínimo na pesca;	22,73	13,54722765
IA2	Avaliação da água encanada;	78,79	16,28612388
IS3	Procedimento médico no posto de saúde local;	33,33	14,06510671
IE9	Abrangência da comercialização do pescado local;	50,00	14,87954481
IA7	Você encontra mancha de óleo durante a sua atividade de pesca;	66,67	15,69398292
IS5	Interesse em mudar a profissão de pescador;	65,15	15,61972102
IE4	Renda Alternativa;	40,40	14,41052227
IA3	Deposição do resíduo sólido domiciliar;	92,42	16,95203818
IS4	Visita periódica do agente comunitário;	59,09	15,32365053
IE8	Melhorias em seus petrechos de pesca nos últimos anos;	30,30	13,91707146
IA5	Ocorre conflito entre os pescadores aqui na região;	74,74	16,08825500
IS7	Satisfação com as atividades da Associação/colônia de pescadores;	43,94	14,58347433
IE6	Dependência com o atravessador;	48,48	14,80528291
IA4	O tamanho do peixe capturado nos últimos anos;	51,21	14,9386612
IS6	Participação nas reuniões da Associação de Moradores/Pescadores;	33,33	14,06510671

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

Uma vez calculado o valor de V_{pn} através da média e desvio padrão dos indicadores, é possível também conhecer o D_n (lado faltante do triângulo), o P_n (semiperímetro) e o S_n (área de cada triângulo). Assim conhecidos, é possível calcular o Índice de Sustentabilidade (IS) final no caso aqui mostrando a realidade do povoado Mosqueiro. No quadro 5.1 segue os respectivos valores até chegar ao resultado final para esse povoado.

Quadro 5.1 - Indicadores e os valores encontrados para cálculo do Índice de Sustentabilidade do povoado Mosqueiro.

Sigla	Vpn	Dn	Pn	Sn
IE1	12,8314797	3,690892322	15,81210699	20,14336384
IA6	15,10184196			
IA6	15,10184196	3,42663379	15,96383408	21,03458168
IS9	13,3991924			
IS9	13,3991924	2,78658883	14,68133825	18,35342208
IE5	13,17689526			
IE5	13,17689526	3,01135055	15,16380721	19,36727172
IA8	14,13936861			
IA8	14,13936861	3,121183883	16,07004865	21,86980936
IS2	14,87954481			
IS2	14,87954481	3,493955643	15,65183516	19,99950335
IE7	12,93016986			
IE7	12,93016986	3,845818452	16,08695037	20,69623804
IA9	15,39791244			
IA9	15,39791244	3,452284405	16,30961653	22,03894105
IS8	13,76903622			
IS8	13,76903622	3,225134035	15,97398849	21,40329516
IE2	14,95380671			
IE2	14,95380671	3,119137687	16,47624461	23,12952659
IA1	14,87954481			
IA1	14,87954481	3,131924277	16,0382879	21,75494613
IS1	14,06510671			
IS1	14,06510671	3,001636035	15,75109091	21,10563217
IE10	14,43543909			
IE10	14,43543909	3,062795551	16,11487211	22,10561419
IA10	14,73150957			
IA10	14,73150957	3,381094102	16,97731092	24,25956975
IS10	15,84201816			
IS10	15,84201816	3,826846957	16,60804638	22,3093168
IE3	13,54722765			
IE3	13,54722765	4,140430348	16,98689094	22,93472
IA2	16,28612388			
IA2	16,28612388	3,865631199	17,10843089	23,81146414
IS3	14,06510671			
IS3	14,06510671	3,131924277	16,0382879	21,75494613
IE9	14,87954481			
IE9	14,87954481	3,296680726	16,93510423	24,27438057
IA7	15,69398292			
IA7	15,69398292	3,273826824	17,29376538	25,48189861
IS5	15,61972102			
IS5	15,61972102	3,361327411	16,69578535	23,39797802

Continuação

IE4	14,41052227			
IE4	14,41052227	4,139405353	17,7509829	25,39375808
IA3	16,95203818			
IA3	16,95203818	3,742120922	18,00890482	27,0028433
IS4	15,32365053			
IS4	15,32365053	3,361241068	16,30098153	22,16845525
IE8	13,91707146			
IE8	13,91707146	3,807693379	16,90650992	23,27459506
IA5	16,088255			
IA5	16,088255	3,537990223	17,10485977	24,38907211
IS7	14,58347433			
IS7	14,58347433	3,079703507	16,23423037	22,44414404
IE6	14,80528291			
IE6	14,80528291	3,111746627	16,42784537	22,99078094
IA4	14,9386612			
IA4	14,9386612	3,153581027	16,07867446	21,84137846
IS6	14,06510671			
IS6	14,06510671	3,067351059	14,98196873	18,76053018
IE1	12,8314797			
Índice de Sustentabilidade - (IS) Mosqueiro				699,49198

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017

Portanto o Índice de Sustentabilidade no povoado Mosqueiro foi (699,49198), valor inicial esse utilizado como base para propor ações de políticas públicas. Assim como o método MESMIS, na finalização dessa pesquisa, esse trabalho deve ser refeito num futuro próximo, para se tiver uma ideia se as ações propostas atualmente corresponderão a melhorias ao longo do tempo.

O passo seguinte (Figura 5.1) é a apresentação desses dados no gráfico do tipo radar com todos os indicadores do povoado Mosqueiro selecionados e calculados no decorrer desse projeto.

mercado de trabalho é uma boa medida, pois, o pescador, na maioria das vezes, não possui habilidade em outro setor, haja vista, já serem considerados especialistas para a realização de seu trabalho (SILVA *et al*, 2004; PAULO JUNIOR *et al*, 2012).

Quanto à falta de local para a comercialização do pescado, é imperativo que o pescador busque através da Associação de Moradores/Pescadores uma ação conjunta para que o Poder Público conceda um espaço para o retorno das bancas que anteriormente existiam antes da construção da Orla Pôr do Sol.

Além de ser mais um atrativo para o turista, veranistas ou demais membros da sociedade ter a oportunidade de comprar um pescado fresco, advindo da própria comunidade pesqueira, colabora no resgate da valorização do pescador artesanal local, melhora os ganhos com a pesca, pois estará comercializando diretamente como o consumidor final e consequentemente diminuindo a dependência desses com o atravessador que na maioria das oportunidades acaba comprando o produto por um valor bem abaixo do real.

b) Logística quando o pescador chega ao porto e a presença de lixo na água durante as atividades de pesca

Esse entrave é outro que ações da Associação de Moradores/Pescadores podem corresponder de forma bastante significativa, assim como o Poder Público no incentivo a coleta seletiva de resíduos na comunidade Mosqueiro, principalmente de plásticos e descartáveis que é um dos resíduos que mais foram reclamados pelos entrevistados encontrados na água, situação essa também descrita por (ARAÚJO; COSTA, 2007; BELARMINO *et al*, 2004).

Outra ação é trabalho de educação ambiental com os moradores, empreendedores e turistas em geral quanto à deposição correta dos resíduos e que essa ação envolva também Associações de Moradores de comunidades vizinhas, uma vez que, a própria população tem contribuído para o descarte inadequado, mesmo com áreas próximas a uma adequada deposição (CARVALHO, 2004; SILVA; LIPORONE, 2011). A Educação Ambiental é uma das ações previstas pela Lei nº 12.305 (BRASIL, 2010) sob-responsabilidade dos municípios a qual fazem parte do território em relação ao correto descarte e reaproveitamento dos resíduos sólidos. A Educação Ambiental transmite ao indivíduo e à comunidade uma relação mais harmônica com o meio ambiente e através desse conhecimento, agir de forma adequada frente aos problemas locais e assim contribuir para os problemas globais (BRASIL, 1999).

Por se tratar de um povoado com aporte turístico, a Associação sugere-se fazer em colaboração do Poder Público, escolas locais e moradores dia de limpeza coletiva do rio, palestras e apresentações culturais que mostre como a comunidade se preocupa com o meio ambiente desse povoado e como o turista pode colaborar enquanto estiver realizando os passeios turísticos da região.

c) Participação nas reuniões da Associação de Moradores e Pescadores e a Quantidade de pescado reduziram ultimamente no estuário.

Uma questão que dificulta os trabalhos da Associação de Moradores é a pouca vontade de participar das reuniões por parte dos ribeirinhos, uma das justificativas para os moradores do Mosqueiro são as constantes brigas dos associados, compromisso partidário dos seus representantes, desvio de recursos, entre outros. Uma sugestão para resolver esse tipo de questão é o incentivo a prática do cooperativismo entre os associados, transparência da administração e “despartidarização” da associação. Outra questão é a capacitação do pescador, através de cursos e treinamento tanto com objetivos de melhorias nas condições de trabalho como para a conscientização ambiental. Uma proposta apresentada por (PAULO JUNIOR *et al*, 2012) é que essas associações promovam encontros para troca de conhecimento entre os pescadores e demais atores envolvidos na pesca.

Os pescadores dizem que mesmo fazendo denúncias os órgãos não comparecem nem intensificam ações de fiscalização, sendo assim, seria ideal que representantes do IBAMA, Polícia Ambiental, entre outros órgãos participassem das reuniões e junto com os moradores traçar “linhas abertas” e estratégias para coibir esse tipo de atividade no rio, uma vez que, já há certo desânimo na palavra dos entrevistados quanto ao real motivo de fazer as denúncias e qual é o verdadeiro sentido de existir órgãos de fiscalização no local. Soma-se a isso a fraca influência dos pescadores sobre a construção de políticas públicas, segundo Lianza *et al*, (2009) isso se deve a frágil capacidade do setor de se mobilizar e se organizar politicamente para interagir com o poder público, seja no sentido de fazer proposições, seja para acompanhar a implementação das políticas.

5.2 – Adoção de Políticas Públicas para o Povoado Pedreiras

O povoado localiza-se no município de São Cristóvão, foram realizadas 34 entrevistas com os mesmos indicadores propostos para o povoado Mosqueiro. Com a aplicação da

metodologia proposta de Calório (1997) tem que a média dos indicadores foi de 51,68 e o desvio padrão foi de 31, 84. Os valores dos indicadores e seu valor padronizado em Vpn podem ser visualizados no quadro abaixo (Tabela 5.2).

Tabela 5.2 - Valores de cada indicador e seu respectivo Vpn oriundos do povoado Pedreiras.

Sigla	Indicador	Valor do Indicador	Vpn
MESMIS			
IE1	Quantidade de pescado reduziu na região ultimamente;	18,63	8,656276555
IA6	Ocorre na região pesca com artefatos predativos;	29,41	9,005839057
IS9	Número de pessoas explorando o sistema pesqueiro local nos últimos anos;	4,41	8,195165351
IE5	Logística quando o pescador chega ao porto;	92,65	11,05651926
IA8	Você encontra lixo na água durante a atividade de pesca;	14,71	8,529162918
IS2	Curso/Palestra de aperfeiçoamento na pesca;	11,76	8,433503421
IE7	Ação da fiscalização na localidade;	20,59	8,719833374
IA9	Quanto o passeio turístico perturba sua atividade de pesca na região	23,53	8,815168602
IS8	Participa com emprego ou renda extra com a chegada de visitantes ou turistas;	23,53	8,815168602
IE2	Benefício social recebido;	89,71	10,96118404
IA1	Rede de esgoto;	50,00	9,673509922
IS1	Escolaridade;	36,27	9,228287922
IE10	Tempo de pesca aumentou nos últimos anos;	39,71	9,339836624
IA10	O local onde as casas dos moradores de fora estão atrapalha a pescaria;	85,29	10,81785693
IS10	Registro da Pesca junto ao órgão público;	98,53	11,24718972
IE3	Renda com base no salário mínimo na pesca;	7,35	8,290500579
IA2	Avaliação da água encanada;	88,24	10,91351642
IS3	Procedimento médico no posto de saúde local;	55,88	9,864180378
IE9	Abrangência da comercialização do pescado local;	63,23	10,10251845
IA7	Você encontra mancha de óleo durante a sua atividade de pesca;	94,12	11,10418688
IS5	Interesse em mudar a profissão de pescador;	70,59	10,34118079
IE4	Renda Alternativa;	9,31	8,354057397
IA3	Deposição do resíduo sólido domiciliar;	76,47	10,53185124
IS4	Visita periódica do agente comunitário;	45,59	9,53050708
IE8	Melhorias em seus petrechos de pesca nos últimos anos;	41,18	9,387504238
IA5	Ocorre conflito entre os pescadores aqui na região;	56,86	9,895958787

Continuação

IS7	Satisfação com as atividades da Associação/colônia de pescadores;	100	11,29485733
IE6	Dependência com o atravessador;	58,82	9,959515605
IA4	O tamanho do peixe capturado nos últimos anos;	72,06	10,3888484
IS6	Participação nas reuniões da Associação/colônia de pescadores;	72,06	10,3888484

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

Apresentado o Vpn calculado através do valor de cada indicador, conhecidos através de entrevistas com ribeirinhos do povoado Pedreiras, passou-se a calcular a área do triângulo para se conhecer o Índice de Sustentabilidade Final do povoado Pedreiras s (Quadro 5.2)

Quadro 5.2 - Indicadores e os valores encontrados para cálculo do Índice de Sustentabilidade do povoado Pedreiras.

Sigla	Vpn	Dn	Pn	Sn
IE1	8,656276555	1,878541005	9,770328309	8,103649333
IA6	9,005839057			
IA6	8,195165351	1,970391211	9,58569781	7,671976029
IS9	11,05651926			
IS9	8,529162918	3,485255138	11,36846988	9,418928123
IE5	8,433503421			
IE5	8,719833374	3,241691662	11,41368692	9,802800680
IA8	8,815168602			
IA8	8,815168602	1,775534682	9,36910051	7,477213315
IS2	10,96118404			
IS2	9,673509922	1,815386455	9,484361625	7,644367312
IE7	9,228287922			
IE7	9,339836624	1,835256937	9,685129456	7,990319485
IA9	10,81785693			
IA9	11,24718972	1,842770884	9,736554043	8,077678829
IS8	8,290500579			
IS8	10,91351642	2,97117502	11,37376383	10,04415551
IE2	9,864180378			
IE2	10,10251845	2,508336517	11,57151524	11,02216444
IA1	11,10418688			
IA1	10,34118079	2,024677451	10,46323765	9,279627701
IS1	8,354057397			
IS1	10,53185124	1,943959045	10,2560418	8,959540783
IE10	9,53050708			
IE10	9,387504238	2,569019584	11,36335657	10,5028182

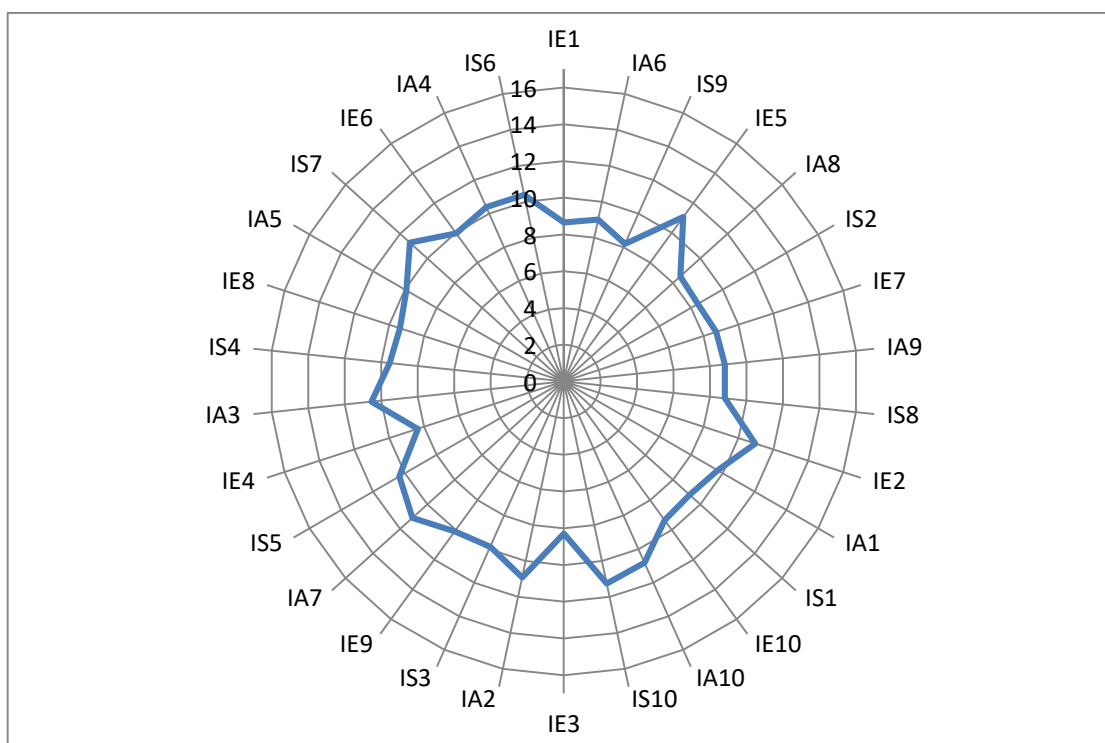
Continuação

IA10	9,895958787			
IA10	11,29485733	2,345490786	12,20526872	12,64767186
IS10	9,959515605			
IS10	10,3888484	3,580057245	11,55887377	9,69281916
IE3	10,3888484			
IE3	8,656276555	3,291522929	11,24776997	9,40525978
IA2	9,005839057			
IA2	8,195165351	2,409468329	11,59358256	11,19054007
IS3	11,05651926			
IS3	8,529162918	2,100391378	11,0335451	10,35895610
IE9	8,433503421			
IE9	8,719833374	2,430147463	11,81842639	11,66115987
IA7	8,815168602			
IA7	8,815168602	2,366488316	11,90592799	11,93664362
IS5	10,96118404			
IS5	9,673509922	2,779197385	10,73721778	8,980342916
IE4	9,228287922			
IE4	9,339836624	2,930473217	10,90819093	9,145922274
IA3	10,81785693			
IA3	11,24718972	2,321428183	11,19189325	10,43388534
IS4	8,290500579			
IS4	10,91351642	1,982469984	10,45024065	9,300182900
IE8	9,864180378			
IE8	10,10251845	2,078024096	10,68074356	9,656802719
IA5	11,10418688			
IA5	10,34118079	2,615610176	11,90321315	11,61887188
IS7	8,354057397			
IS7	10,53185124	2,588244132	11,92130854	11,69349411
IE6	9,53050708			
IE6	9,387504238	2,169302602	11,2588333	10,75550881
IA4	9,895958787			
IA4	11,29485733	2,171741485	11,47471914	11,21915512
IS6	9,959515605			
IS6	10,3888484	2,632810542	10,83896775	9,34811114
IE1	10,3888484			
Índice de Sustentabilidade - (IS) Pedreiras				295,04057

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

O valor para o Índice de Sustentabilidade Final do povoado Pedreiras foi de (295,04057), valor bem menor comparado ao do povoado Mosqueiro. O valor serve e servirá para futuros trabalhos com indicadores nesse povoado para se saber a evolução dele ao longo do tempo. A Figura (5.2) mostra a representação dos indicadores do gráfico tipo radar:

Figura 5.2 - Gráfico do tipo radar com os indicadores selecionados do povoado Pedreiras.



Para o povoado Pedreiras há entraves em três indicadores sociais, dois ambientais e um econômico. Pode-se notar que mesmo trabalhando com os mesmos indicadores há diferenças quando vai trabalhar com estes em povoados diferentes ainda que façam parte do mesmo estuário como é o caso da presente pesquisa. Abaixo seguem os três principais entraves de acordo com a aplicação da metodologia de Calório (1997):

a) Ocorre na região pesca com artefatos predativos e o número de pessoas explorando o sistema pesqueiro local ultimamente

A principal causa argumentada por estes pescadores é similar a do povoado Mosqueiro, tratando-se do desemprego e as poucas oportunidades fora a pesca que o povoado dispõe. A participação nesse povoado nas reuniões da Associação foi a melhor avaliada entre os demais povoados pesquisados e todos os entrevistados (100%) opinaram ter satisfação com

as atividades desta. Assim como no povoado Mosqueiro deve haver uma ação da Associação junto ao Poder Público para que esta encontre meios de oportunidade de trabalho alternativos a pesca, oferecendo-lhes cursos e capacitações técnicas necessárias para o mercado de trabalho.

Em relação à pesca de artefatos predativos, deve haver uma contínua e comprometida ação dos órgãos responsáveis pela fiscalização, seja com visitas periódicas ao local de pesca, inclusive nos horários noturnos, para tentar coibir esse tipo de prática como também aproveitar o espaço da Associação para realizar palestras sobre a legislação pesqueira, proibições e penalidades em caso de descumprimento. Além disso, aproveitar a aproximação para entender os problemas e até mesmo soluções apresentadas pelos ribeirinhos para em conjunto possam propor estratégias de reordenamento da atividade pesqueira, valorizando assim a atividade do pescador artesanal.

b) Presença de lixo durante as atividades de pesca e a curso/capacitação para as atividades de pesca

A comunidade Pedreiras foi a que teve o pior resultado para entrevistados com curso ou capacitação para as atividades de pesca (11,7%). A proposta de curso é importante para que o pescador aprenda melhores formas de conservação do pescado, capacidade de suporte, tamanho e peso mínimo de cada pescado, mercado consumidor disponível, legislação e práticas que mantenham o meio ambiente preservado. A Associação de Pescadores local deve incentivar sempre a participação do pescador nessas atividades, inclusive com o auxílio do Poder Público quanto às palestras e cursos para que a atividade além de preservar o meio ambiente ofereça-lhes melhor aproveitamento através de práticas sustentáveis de pesca.

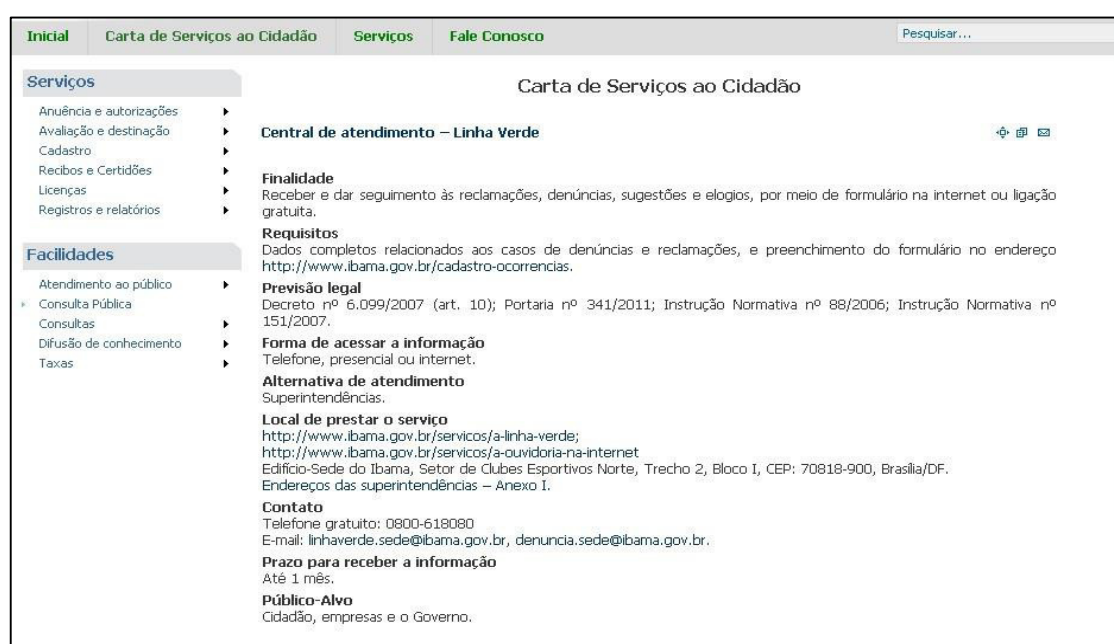
Em relação ao lixo, esse indicador também oferece um entrave para a comunidade da Pedreiras e assim como o povoado Mosqueiro, as ações da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) devem ser adotadas através de atividades de educação ambiental da comunidade local bem como ações conjuntas com as outras comunidades ribeirinhas do estuário como na deposição correta dos resíduos sólido; adotar a prática de separar os resíduos domésticos, que foi muito baixa entre os entrevistados (2%) e propor um local para a coleta seletiva, principalmente de descartáveis. A proposta também foi apresentada por (SILVA; LIPORONE, 2011) para promover a redução do descarte de resíduos de forma inadequada no meio ambiente. Para Texeira *et al*, (2010) boa parte dos resíduos podem ser reutilizados e

transformados em matéria prima para outros produtos, reduzir a pressão sobre o ambiente e gerar renda para as comunidades.

c) Curso/capacitação para as atividades de pesca e a ações de fiscalização na comunidade

A falta de fiscalização foi um problema apresentado em todas as comunidades estudadas assim como em trabalhos de Capellesso & Cazella (2011) e Paulo Junior *et al*, 2012 nos litorais catarinense e paraibano respectivamente, aproximando-se aqui como um dos principais entraves a sustentabilidade da atividade de pesca no povoado Pedreiras. Em visita ao IBAMA/Sergipe, conversamos com o setor responsável pelo recebimento de denúncias e nos foi informado que há um canal aberto, conhecido como “Linha Verde” que pode ser acessado através de telefone e site (Figura 5.3) onde o pescador pode ligar gratuitamente, receber um número de protocolo e acompanhar a sua denúncia com retorno previsto de até 30 dias. Apesar disso, o setor reconheceu que há dificuldades devido aos recursos destinados às atividades de fiscalização, pessoal disponível e capacitado e equipamentos e estrutura para atender toda a demanda do Estado. Situação também relatada por Paulo Junior *et al*, (2012) com as atividades do IBAMA no estado da Paraíba.

Figura 5.3 - Site com informações da “Linha Verde” no qual o reclamante de uma denúncia pode entrar em contato com o IBAMA.



Fonte: <http://www.ibama.gov.br>

Uma questão que deve ser discutida é sobre a Gestão Compartilhada do Uso dos Recursos Pesqueiros no Brasil (Decreto nº 6.981 de 2009) que define o processo de

compartilhamento de responsabilidade e esta não cabe apenas aos representantes do Estado e da sociedade civil organizada, como também as agências do Governo, comunidades de pescadores locais, organizações não governamentais (ONG's), instituições de pesquisa, comerciantes, estabelecimento turístico, proprietários de embarcações, instituições financeiras, entre outros. Segundo esse Decreto a gestão pesqueira é entendida como um acordo ou parceria, onde todos os atores compartilham responsabilidade e a autoridade para tomada de decisões, tornando-se um modelo de gestão descentralizado em prol da sustentabilidade da pesca (POMEROY, 1995; BEGOSSI, 2006; KALIKOSKI *et al*, 2009; FAO, 2010). Um exemplo desse tipo de gestão é a PROVARZEA (Projeto de Manejo dos Recursos Naturais da Várzea), existindo entre os Estados do Amazonas e Pará mais de 50 Acordos de Pesca e boa parte dessas visam reduzir ou controlar a pressão sobre os recursos pesqueiros (RUFINO, 2008).

5.3 – Adoção de Políticas Públicas para a o Povoado Mem de Sá

O povoado Ilha Mem de Sá faz parte do município de Itaporanga D' Ajuda e a única das três estudadas onde o acesso só ocorre através de transporte aquático. Os indicadores foram os mesmos aplicados aos dois primeiros povoados e na aplicação da metodologia de Calório (1997) temos a média de 51,46 e o desvio padrão de 27,38. Segue abaixo na tabela 5.3 os indicadores, os valores de cada um e seu respectivo Vpn.

Tabela 5.3 - Valores de cada indicador e seu respectivo Vpn oriundos do povoado Mem de Sá.

Sigla	Indicador	Valor do Indicador MESMIS	Vpn
IE1	Quantidade de pescado reduziu na região ultimamente;	18,08	9,736839493
IA6	Ocorre na região pesca com artefatos predativos;	24,24	9,961800697
IS9	Número de pessoas explorando o sistema pesqueiro local nos últimos anos;	4,55	9,242728277
IE5	Logística quando o pescador chega ao porto;	96,97	12,61787673
IA8	Você encontra lixo na água durante a atividade de pesca;	37,88	10,45992908
IS2	Curso/Palestra de aperfeiçoamento na pesca;	46,97	10,79189293
IE7	Ação da fiscalização na localidade;	2,02	9,150333497
IA9	Quanto o passeio turístico perturba sua atividade de pesca na região	34,85	10,34927446
IS8	Participa com emprego ou renda extra com a chegada de visitantes ou turistas;	48,48	10,84703764
IE2	Benefício social recebido;	59,09	11,23451141
IA1	Rede de esgoto;	45,45	10,73638303
IS1	Escolaridade;	36,36	10,40441917

Continuação

IE10	Tempo de pesca aumentou nos últimos anos;	24,24	9,961800697
IA10	O local onde as casas dos moradores de fora estão atrapalha a pescaria;	90,91	12,3965675
IS10	Registro da Pesca junto ao órgão público;	72,73	11,73263979
IE3	Renda com base no salário mínimo na pesca;	4,55	9,242728277
IA2	Avaliação da água encanada;	50,00	10,90254755
IS3	Procedimento médico no posto de saúde local;	84,85	12,17525826
IE9	Abrangência da comercialização do pescado local;	65,15	11,45582064
IA7	Você encontra mancha de óleo durante a sua atividade de pesca;	86,36	12,23040297
IS5	Interesse em mudar a profissão de pescador;	57,58	11,1793667
IE4	Renda Alternativa;	23,23	9,924915825
IA3	Deposição do resíduo sólido domiciliar;	77,27	11,89843912
IS4	Visita periódica do agente comunitário;	53,03	11,01320217
IE8	Melhorias em seus petrechos de pesca nos últimos anos;	45,45	10,73638303
IA5	Ocorre conflito entre os pescadores aqui na região;	77,78	11,91706415
IS7	Satisfação com as atividades da Associação/colônia de pescadores;	100,00	12,72853135
IE6	Dependência com o atravessador;	56,06	11,12385679
IA4	O tamanho do peixe capturado nos últimos anos;	51,52	10,95805746
IS6	Participação nas reuniões da Associação/colônia de pescadores;	68,18	11,56647526

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

Apresentado o Vpn calculado através do valor de cada indicador, conhecidos através de entrevistas com ribeirinhos do povoado Ilha Mem de Sá, passou-se a calcular a área do triângulo para se conhecer o Índice de Sustentabilidade Final do povoado Mem de Sá (Quadro 5.3).

Quadro 5.3 Indicadores e os valores encontrados para cálculo do Índice de Sustentabilidade do povoado Ilha Mem de Sá.

Sigla	Vpn	Dn	Pn	Sn
IE1	9,736839493	2,071075229	10,88485771	10,08280098
IA6	9,961800697			
IA6	9,242728277	2,13089381	10,66771139	9,571133402
IS9	12,61787673			
IS9	10,45992908	4,060551524	12,96057827	12,12304734
IE5	10,79189293			
IE5	9,150333497	3,228677076	13,15324144	13,719565435
IA8	10,34927446			
IA8	10,84703764	2,245698643	11,74876033	11,73415182
IS2	11,23451141			
IS2	10,73638303	2,647653113	11,29493977	10,26502204

Continuação

IE7	10,40441917			
IE7	9,961800697	2,361317302	10,93046263	9,844012635
IA9	12,3965675			
IA9	11,73263979	2,270128886	11,73322049	11,66934251
IS8	9,242728277			
IS8	10,90254755	2,339972001	12,21076052	12,66749297
IE2	12,17525826			
IE2	11,45582064	2,349284838	12,16008963	12,53826722
IA1	12,23040297			
IA1	11,1793667	2,234221284	11,68751174	11,61184346
IS1	9,924915825			
IS1	11,89843912	2,173769559	11,26999471	10,77410055
IE10	11,01320217			
IE10	10,73638303	3,365218514	12,86179335	12,83703228
IA10	11,91706415			
IA10	12,72853135	2,607052541	13,36812991	15,11898102
IS10	11,12385679			
IS10	10,95805746	3,307348985	12,14135852	11,27252632
IE3	11,56647526			
IE3	8,656276555	2,675559335	11,41041758	10,47498743
IA2	9,005839057			
IA2	8,195165351	2,724075763	12,90094079	13,79848821
IS3	11,05651926			
IS3	8,529162918	2,571528827	13,10130386	14,49872200
IE9	8,433503421			
IE9	8,719833374	2,592827475	13,13952554	14,56439025
IA7	8,815168602			
IA7	8,815168602	2,660770157	13,03526991	14,21291973
IS5	10,96118404			
IS5	9,673509922	2,534235335	11,81925893	11,53371907
IE4	9,228287922			
IE4	9,339836624	3,009214378	12,41628466	12,27558393
IA3	10,81785693			
IA3	11,24718972	2,551487558	12,73156442	13,62162561
IS4	8,290500579			
IS4	10,91351642	2,28993501	12,01976010	12,291275228
IE8	9,864180378			
IE8	10,10251845	2,642963363	12,64820527	13,30002965
IA5	11,10418688			
IA5	10,34118079	2,699479373	13,67253744	15,76786558
IS7	8,354057397			
IS7	10,53185124	2,960148506	13,40626832	14,71834643
IE6	9,53050708			
IE6	9,387504238	2,313944377	12,19792931	12,67109939
IA4	9,895958787			

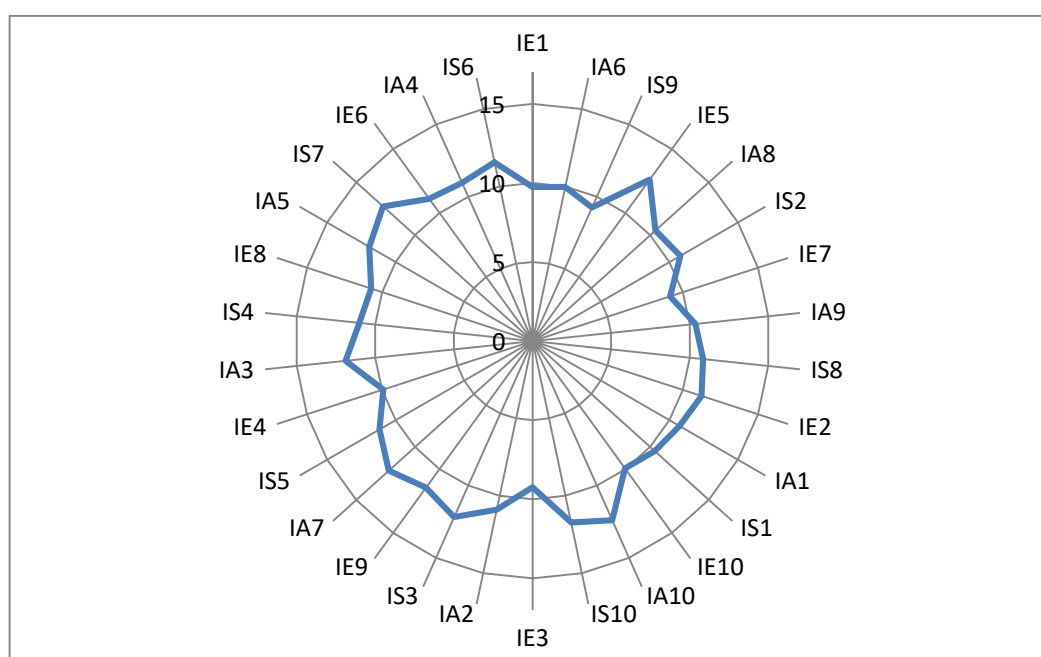
Continuação

IA4	11,29485733	2,430838706	12,47768571	13,17528268
IS6	9,959515605			
IS6	10,3888484	2,875604448	12,0894596	11,7069666
IE1	10,3888484			
Índice de Sustentabilidade - (IS) Mem de Sá				374,44062

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

O valor para o Índice de Sustentabilidade Final do povoado Ilha Mem de Sá foi de (374,44062), valor maior do que o povoado Pedreiras, porém bem menor comparado ao do povoado Mosqueiro. A figura (5.4) mostra a representação dos indicadores do gráfico tipo radar:

Figura 5.4 - Gráfico do tipo radar com os indicadores selecionados do povoado Ilha Mem de Sá.



Para o povoado da Ilha Mem de Sá há entraves em três indicadores ambientais, dois econômicos e apenas um social. Abaixo seguem os três principais entraves de acordo com a aplicação da metodologia de Calório (1997):

a) Quantidade de pescado reduziu na região ultimamente e a ocorrência na região de pesca com artefatos predativos

Entrave onde um indicador está diretamente relacionado com o outro, uma vez que o uso de petrechos predativos tem uma consequência direta na redução do pescado. Inclusive para os entrevistados a segunda principal causa da redução do pescado é o uso de petrechos

indevidos, principalmente aqueles pescadores que usam malhas abaixo do permitido (<100 mm) de acordo com Instrução Normativa nº 196 (IBAMA, 2008), fazendo com que capturem espécies com tamanho e peso inferiores ao permitido. Cabe aqui promover atividades de fiscalização do órgão público responsável, da Associação que atende os pescadores e a comunidade em geral tanto com ações de sensibilização para com o pescador que utiliza esse tipo de petrecho não só na comunidade como também em comunidades circunvizinhas, uma vez que alguns entrevistados relataram pescadores de outras comunidades também utilizam petrechos irregulares próximos a suas comunidades.

b) Ocorrência na região de pesca com artefatos predativos e o número de pessoas explorando o sistema pesqueiro local nos últimos anos

Uma relação existente entre esses dois indicadores é que o aumento no número de pescadores faz com que aumente também a competição pelos produtos pesqueiros, sendo uma das causas que tem levado a essa redução. Conforme relatado nos povoados anteriores cabe aqui ações da Associação com auxílio do Poder Público em promover cursos de aprendizagem para capacitar o ribeirinho favorecendo que este ingresse no mercado de trabalho, principalmente em áreas que exigem uma escolaridade compatível com a da comunidade. O povoado Mem de Sá assim como o Mosqueiro vem se tornando um dos principais destinos turísticos do litoral sul do estado, sendo assim a inserção do morador em atividades que direta ou indiretamente atendam a demanda é uma das formas de lhes oferecer uma renda alternativa a pesca, reduzindo assim a pressão sobre os recursos pesqueiros.

O uso de petrechos predativos ocorre no âmbito da pesca artesanal como forma de compensar a redução do pescado e uma forma de levar algo para casa e sustento de sua família. A adoção local de atividades alternativas econômicas pode vir a favorecer a redução do número de pescadores e o desincentivo ao uso de petrechos predativos, aliados a ação de fiscalização por parte do órgão público responsável.

c) Ação de fiscalização na localidade e o quanto o passeio turístico perturba a atividade de pesca na região

Assim como na comunidade do Mosqueiro as atividades turísticas acabam atrapalhando, em algumas situações o pescador do povoado da Ilha Mem de Sá representando aqui um entrave para a sustentabilidade. Como visto anteriormente o povoado passa a ser uma

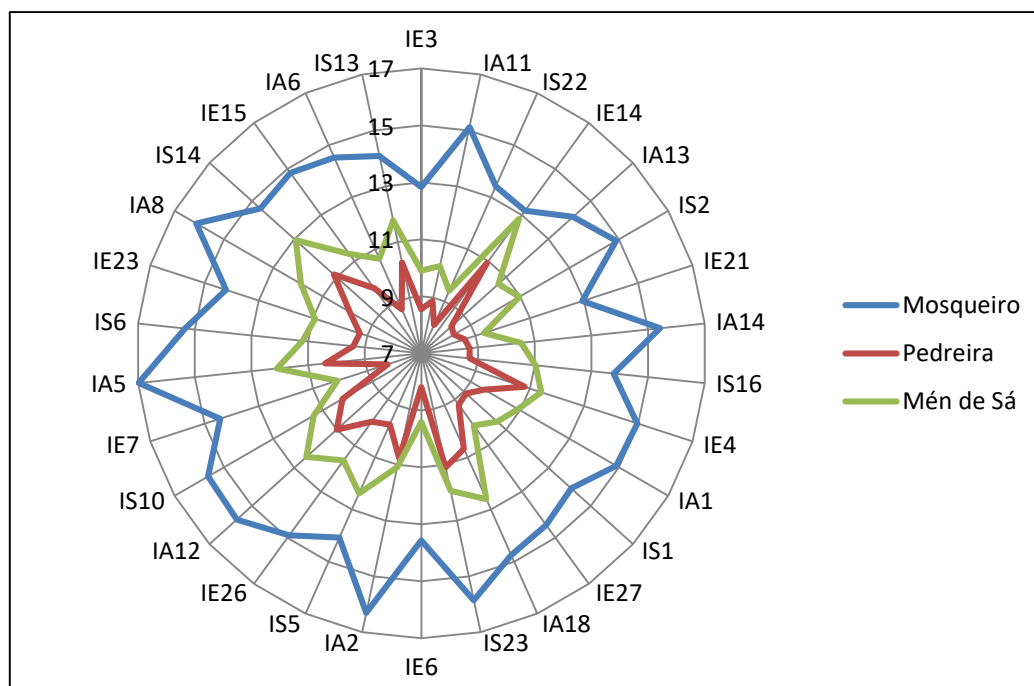
opção para turistas e veranistas, sendo assim há um aumento de lanchas e jet-skis na região o que perturba os pescadores em decorrência dos ruídos das embarcações que afasta os peixes e ações propositas e irresponsáveis dos condutores como trafegar em alta velocidade, manobras indevidas principalmente utilizando o jet-ski e falta de respeito em si uma vez que passam muito perto do pescador podendo provocar acidentes.

De acordo com a Portaria nº47/DPC (MARINHA DO BRASIL, 2008) que relata sobre a Norma da Autoridade Marítima para Atividades de Inspeção Naval, estabelece que embarcações conduzidas de forma que ponha em perigo a salvaguarda humana no mar ou em água interiores devem ser apreendidas e retidas, onde o condutor responderá por penalidades previstas em Lei.

Por parte da fiscalização em si, volta o mesmo problema do povoado Pedreiras, não há, segundo os entrevistados, praticamente nenhuma atividade de fiscalização junto às atividades de pesca no local. Ação de fiscalização sistemática por parte do órgão responsável deve ser realizada o quanto antes, uma vez que há um risco eminente ao meio ambiente local na redução do pescado o que pode vir a causar danos irreparáveis, comprometendo assim os pilares para um Desenvolvimento Sustentável na região. Segundo (DIEGUES 1999) a falta de diálogo entre as comunidades ribeirinhas e o Governo, assim como na falta de fiscalização, leva a rejeição de medidas criadas pelo governo, principalmente pelas comunidades que são afetadas.

Abaixo segue um gráfico do tipo radar mostrando a realidade dos três povoados em um único plano (Figura 5.5). Pode-se notar que o povoado Mosqueiro foi o melhor avaliado, seguido do povoado Ilha Mem de Sá e por último tendo o pior aproveitamento de acordo com a metodologia de Calório (1997) foi o povoado Pedreiras.

Figura 5.5 - Gráfico do tipo radar demonstrando no mesmo plano o resultados dos indicadores dos três povoados



De acordo com os dados integrados, é possível perceber que na Figura 5.5, o povoado Mosqueiro é que apresenta os melhores valores em relação ao povoado Mem de Sá que ocupa um nível intermediário e por último o povoado Pedreiras que teve em seu conjunto o menor rendimento dos indicadores em relação aos demais povoados.

Apesar de fazerem parte do mesmo estuário, as diferenças podem ocorrer mesmo de uma comunidade para outra, principalmente por estas fazerem parte de municípios diferentes. O povoado Mosqueiro pode estar sendo beneficiado por fazer parte do município da capital sergipana e por ter um excelente aporte turístico, apesar de sua população não ter sido contemplada com essas novas atividades de forma satisfatória. O povoado Mem de Sá tem boa parte de sua população também voltada para atividades turísticas, veranistas ou moradores de segunda residência na comunidade, isso otimiza as oportunidades em relação a atividades alternativas a pesca.

O povoado Pedreira, apesar do acesso terrestre, diferentemente do povoado Mem de Sá, vive um isolamento socioeconômico, uma vez que, a atividade turística na região é inexistente e isso faz com que a única atividade possível para seus moradores seja a pesca. Os conflitos entre os pescadores são mais frequentes que em outras localidades, assim como na incidência do uso abusivo de petrechos predativos. A pouca fiscalização e o reduzido contato que essa comunidade tem com os órgãos públicos agrava a situação para a atividade

pesqueira, trazendo desesperança para essa comunidade o que pode ter sido uma das justificativas para o pior desempenho dessa comunidade em relação ao uso dos indicadores.

CAPÍTULO VI - CONCLUSÃO

O estuário do rio Vaza-Barris, assim como qualquer outro estuário, serve de habitat para muitas espécies animais e vegetais e algumas destas já em processo de extinção. Apesar dos vários problemas ocasionados pela degradação de origem antrópica desse sistema, o estuário ainda é um ambiente que garante a sobrevivência de milhares de pessoas que vive direta ou indiretamente de seus recursos. Além disso, suas águas oferecem uma infinidade de atividades de lazer para banhistas e turistas que chegam todos os anos com o intuito de conhecer as belezas cênicas dessa localidade, favorecendo muito a economia do estado de Sergipe.

O estudo da presente pesquisa proporcionou um levantamento de informações sobre a relação dos diferentes usuários com o ambiente, as principais espécies coletadas e a vida sofrida do ribeirinho residente que sobrevive mesmo com todas as adversidades e desfigurações de seu ambiente tradicional. Além disso, podem-se perceber os diferentes impactos negativos ao ambiente, como na deposição inadequando de resíduos sólidos, proporcionado por distintos atores sociais e até mesmo, realizadas pela comunidade ribeirinha que historicamente tem uma relação harmônica com o ambiente em que vivem.

Fatores estes ligados há vários problemas sociais e econômicos como a da baixa escolaridade, que se caracteriza como um problema histórico dessas comunidades ao longo do país onde tem como consequência as poucas oportunidades no mercado de trabalho e, além disso, há o agravante do retorno de pessoas ao ambiente pesqueiro devido ao alto índice de desemprego, realidade essa presente em todo o país. A renda obtida com a pesca é muito baixa (poucos conseguem mais que um salário mínimo) e em decorrência disso há um aumento na competitividade e como consequência disso, é cada vez mais comum o uso de petrechos proibidos como o fogo aceso e a bate-corrente e redes de emalhe com tamanho inferior ao permitido. Esses petrechos de pesca acabam capturando espécies com peso e tamanho abaixo do ideal, agravando ainda mais a situação.

Não foram poucos os registros, relatados pelos entrevistados, dos conflitos com episódios de ameaças física e verbal, os conflitos ocorrem em decorrência dos pontos de pesca ou equipamentos que acabam se amaranhando uns aos outros, como as redes de emalhe. Para os pescadores não há uma fiscalização eficiente no estuário, e devido a isso há um encorajamento dos abusos pela certeza da impunidade. Soma-se a isso o fato de pessoas que não são pescadores e exercem a atividade sem o Registro de Pesca e em alguns casos há o recebimento do seguro defeso sem as pessoas exercerem a atividade.

É evidente nas três comunidades estudadas há falta de ações do poder público principalmente em relação às atividades de conscientização e capacitação dos moradores, mas de forma inversa, muitos não vêm demonstrando interesse ao serem convidados. Para eles, aprenderem outro ofício é uma atividade que pode por em risco o seguro-defeso e os direitos já adquiridos como pescadores, já que só recebem os pescadores e marisqueiras que tem na pesca sua única fonte de renda. A sugestão para esse tipo de impasse é condicionar o recebimento do benefício ao aprendizado de outra profissão, mas ao mesmo tempo dando garantias que os direitos dessa classe sejam respeitados ou substituídos por equivalentes.

A falta de capacitação também afetou indicadores como a abrangência da comercialização do pescado local, onde o pescador desconhece informação como valor agregado que o produto pode ganhar ao serem vendidos em outras praças, principalmente as que estão longe do litoral e também apresentou poucas informações sobre nocões de conservação, higiene no processamento do pescado e técnicas sustentáveis de captura. Dessa forma é de suma importância a participação destes em ciclos de palestras ou eventos na localidade que tenham foco o desenvolvimento do aprendizado do pescador.

Acredita-se que o estudo selecionou os melhores indicadores e a partir desses permitiu-se uma aproximação com a realidade do funcionamento local em relação às dimensões sociais, econômicas e ambientais. Porém apesar de seu índice não se apresentar insustentável conforme o autor apresentou em sua hipótese, permanecendo em média sustentabilidade é necessário que ações sejam realizadas no menor tempo possível, uma vez que os estoques pesqueiros já se apresentam em situação de esgotamento no estuário. Como o ambiente aquático depende de um ciclo ecológico equilibrado, vários outros problemas secundários podem vir a ocorrer caso não sejam sanados no futuro próximo.

O povoado Pedreiras apresentou a pior situação dentre as três comunidades pesquisadas, isso possivelmente ocorreu porque a comunidade é a que mais depende do recurso pesqueiro e a que menos dispõe de fontes alternativas de renda para a comunidade, além disso apresentou em seus indicadores os piores cenários em relação à renda com a pesca, capacitação de seus moradores, ação de fiscalização, poluição por resíduos, uso de petrechos proibidos, conflitos durante a atividade de pesca, pouco atrativo para o turismo, entre outros. Apesar dos problemas a comunidade é bem gerida pela Associação dos Pescadores onde todos os entrevistados estavam satisfeitos com a atuação do atual presidente, dispondo de um local apropriado para a venda do pescado, o maior nível de pescadores do Registro Geral de Pesca e o que menos demonstrou dependência com atravessadores.

O povoado Mosqueiro foi o que apresentou os melhores valores em relação aos indicadores, isso se deve ao fato do povoado pertence ao município de Aracaju (capital do estado de Sergipe) e isso lhe proporcionou melhores serviços de infraestrutura somados ao seu potencial turístico, como na construção da Orla Pôr do Sol. Apesar disso, de acordo com o relato dos entrevistados do povoado, pouco foi acrescentado aos moradores em relação ao seu aproveitamento a postos de trabalho da atividade turística. Para piorar os passeios marítimos ocupam uma área que antes era de uso dos pescadores no exercício de sua atividade, hoje além de perder os espaços são constantemente perturbados pelo barulho das embarcações, ação desproporcional de condutores, velocidades excessivas e prejuízos a seus petrechos de pesca que são destruídos pelas embarcações motorizadas.

Os moradores do povoado Mosqueiro também reclamam que com a construção da orla, as antigas bancas ali existentes iriam ser recolocadas ao final da obra, porém até o término desse trabalho não foram remanejadas e os pescadores relatam que não vale a pena o custo de se deslocarem até outros mercados ficando dependentes de atravessadores que acabam comprando a produção por um preço bem abaixo do valor normal. A proposta segundo o presidente da Associação de Moradores era a construção de Cooperativa que servisse como uma sede e um ponto de venda para os visitantes poderem adquirir os produtos pesqueiros diretamente com o pescador.

O Mosqueiro está geograficamente mais próximo da foz do estuário, assim como das áreas de mar aberto, oferecendo uma infinidade de espécies a serem capturadas, maiores áreas de pesca favorecendo uma menor competição pelo pescado e de conflitos, tanto assim que durante a entrevista foram os pescadores que menos observaram o uso de petrechos predativos, conflitos e disputa por territórios. Apesar da maior quantidade de pescado capturado em relação às outras comunidades, o povoado não dispõe de um local de comercialização adequado.

O povoado Mem de Sá ficou na posição intermediária, favorecido pela boa ação da Associação de Moradores que se mostrou bem interessada em resolver os problemas da comunidade somados a uma boa participação dos residentes nos assuntos relacionados à Ilha. Na localidade há um interesse em casas de segunda residência, as festas locais são bem populares e há um projeto do Governo para a construção de um atracadouro com intensão de favorecer o aporte turístico do povoado. Sua população é predominantemente de pescadores, porém, os mais jovens buscam trabalho fora da ilha ou se integram a outras atividades como o turismo. Assim como nas outras comunidades o povoado sofre com o aumento de pescadores de outras localidades na região, as marisqueiras relataram ameaças vindas de catadores de

caranguejo pela disputa de território e os perigos de irem sozinhas à pescaria. A pesca predatória ocorre com frequência, principalmente a noturna, dificultando as atividades de fiscalização.

A metodologia MESMIS combinada com a de CALÓRIO mostrou-se efetiva para a realização desse estudo, pois a primeira demonstrou de forma aproximada a realidade da sustentabilidade através da mensuração dos indicadores propostos para o estudo no estuário do rio Vaza-Barris. A segunda auxiliou de forma sugestiva na adoção de políticas públicas, através da integração dos indicadores e a apresentação dos principais entraves à sustentabilidade. A combinação das duas metodologias colaborou dando um direcionamento às atividades potencialmente sustentáveis nessas comunidades historicamente conhecidas pela sua relação harmônica com a natureza.

Apesar desses resultados, espera-se que os indicadores selecionados deste trabalho sirvam de base para futuros trabalhos de avaliação nesses e em outros estuários, sendo essas umas das principais premissas exigidas pelos autores das duas metodologias utilizadas. Espera-se também que os indicadores amparem os gestores em relações a práticas e ações que melhorem a sustentabilidade desse importante estuário, assegurando a participação dos pescadores artesanais no planejamento e execução da gestão da pesca, medidas que atenuem os impactos ambientais negativos na região e criar e incentivar diferentes alternativas de subsistência para essas comunidades ribeirinhas.

REFERÊNCIAS

- ABDALLAH, P.R.; SUMAILA, U.R. **An historical account of Brazilian public policy on fisheries subsidies.** Marine Policy , Cardiff, v.31, p. 2007. AB'SABER, A. **Litoral do Brasil.** São Paulo: Ed. Meta Livros, 2005.
- ACHKAR, D; DOMINGUEZ, A. **Integración de Infraestructura Regional Sudamericana: outro passo en la explotación de los pueblos y losterritorios sudamericanos.** Programa Uruguay Sustentable, Redes – Amigos de latierra Uruguay, 2006.
- ACSELRAD, H; MELLO, C.C; BEZERRA, G. N. **O que é justiça ambiental.** Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- ADEMA. **Levantamento da Flora e Caracterização dos Bosques de Mangue do Estado de Sergipe.** Aracaju. Relatório Técnico. 1984.
- ALARCON, G. G; PANITZ, C. M. N. **Estudo Comparativo da Percepção Ambiental de Dois Estuários Submetidos a Diferentes Condições Ambientais e de Ocupação Urbana.** In: Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia. Universidade Federal de São Carlos. 1998.
- ALBUQUERQUE, E. M.. **Avaliação da técnica de amostragem “Respondent-driven Sampling” na estimação de prevalências de Doenças Transmissíveis em populações organizadas em redes complexas.** Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca – ENSP; Rio de Janeiro: Ministério da Saúde – Fiocruz, 2009.
- ALBUQUERQUE, C. C. **Análise geocológica da paisagem de várzea na Amazônia Central: um estudo estrutural e funcional no Paraná de Parintins – AM.** Tese (Doutorado). Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Programa de Pós - Graduação em Geografia, Fortaleza, 2012
- ALCÂNTARA, A. V. **Caracterização da Pesca Artesanal do Estuário do rio Vaza-Barris, Estado de Sergipe.** In: MANGROVE 2000, SUSTAINABLE USE OF ESTUARIES AND MANGROVE: CHALLENGES AND PROSPECTS. 2000, RECIFE. Anais. Recife, 2000.
- ALENCAR, C.A.G; MAIA, L.P. **Perfil socioeconômico dos pescadores brasileiros.** *Arquivos de Ciências do Mar*, v.44, p.12-19. 2011.
- ALTIERI, M. A. & NICHOLLS, C. I. **Una Perspectiva Agroecológica Para Una Agricultura Ambientalmente Sana y Socialmente Más Justa en la América Latina Del Siglo XXI.** Berkeley: Universidad de Califórnia/Instituto Nacional de Ecología. 2005.
- ALVES, A. C. **“Gente da Terra e das Águas”: Avaliação da pesca e dos resíduos de *Mytella* spp. pelas marisqueiras da Taíçoca de Fora – Nossa Senhora do Socorro/SE.** Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, PRODEMA, Universidade Federal de Sergipe, 2016.
- AMADOR, K., BANNERMAN, P., QUARTEY, R. and ASHONG, R. **Ghana Canoe Frame Survey.** Information report number 34. Marine Fisheries Research Division. Ministry of Fisheries. Ghana. 2006.

ANDERSON, A. Resistência dos pescadores da baía de Guanabara. EPSJV Fiocruz, 2012. Entrevista concedida a Maíra Mathias, Raquel Júnia e Viviane Tavares. Disponível em: <<http://www.epsjv.fiocruz.br/index.php?Area=Entrevista&Num=41>>. Data de acesso: 03 de maio de 2017.

ANDRADE, J. V. **Turismo: fundamentos e dimensões**. São Paulo: Editora Ática. 1997.

ANDRADE, A. R; FELCHAK, I. M. **A Poluição Urbana e o Impacto na qualidade da água do rio das Antas - IRATI/PR**. Revista Eletrônica do Curso de Geografia do Campos Jataí (UFG). n.12. 2009.

ANDREOLI, V. M. **Natureza e Pesca: Um estudo sobre os pescadores artesanais de Martinhos-PR**. Dissertação de Mestrado em Sociologia, Pós-graduação em Sociologia, do setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Paraná, 2007.

ANDRIGUETTO FILHO, J. M. **Os sistemas de produção pesqueira. In: Desenvolvimento no litoral do Paraná: subsídios à ação**. LIMA, R. E. & NEGRELLE, R. B. Curitiba: NIMAD-UFPR, 2002.

AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Manual de Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção em Serviços de Saúde - 1 ed. Edição Comemorativa para o IX Congresso Brasileiros de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar, Salvador. 2004.

ARAGÃO, J. A; DIAS-NETO, J. **Considerações sobre ordenamento pesqueiro e sua aplicação no Brasil**. Anais. Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca. Fortaleza: AEP/CE. 1988.

ARAGÃO, C. **Desenvolvimento sustentável: um conceito vital e contraditório** (Capítulo 1). In: ZYLBERSZTAJN, D.; LINS, C. (Org.). Sustentabilidade e geração de valor: a transição para o século XXI. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ARAGÃO, M.C. O; SOUZA, R.M. **O Cotidiano da pesca artesanal na Ilha Mem de Sá-Itaporanga D'Ajuda-Litoral sul de Sergipe**. 1º Seminário de Espaços Costeiros, Universidade federal da Bahia. 2011.

ARAÚJO, B. R. N.; **Diagnóstico Geoquímico do Manguezal do Estuário do rio Itanhém, Alcabço/BA: Análise da Matéria Orgânica e Teores d Metais Pesados no Substrato lamoso**. In: MANGROVE, SUSTAINABLE USE OF ESTUARIES AND MANGROVE: CHALLENGES AND PROSPECTS. Recife. 2000.

ARAÚJO, H. M **Relações Socioambientais na Bacia Costeira do rio Sergipe**. Universidade Federal de Sergipe. Tese (Doutorado em Geografia). São Cristóvão. NPGeo. 2007.

ARAÚJO, M.C.B.; COSTA, M. **Visual diagnosis of solid waste contamination of a tourist beach: Pernambuco, Brazil**. Waste Management, 27(6):833–839. 2007.

ARAÚJO, N. A; PINHEIRO, C. U. B. **Avaliação sócio-econômica da pesca artesanal e potencial agrícola na Região Lacustre de Penalva – APA da Baixada Maranhense**. Dissertação de Mestrado. Departamento de Oceanografia e Limnologia/UFMA. Boletim do Laboratório de Hidrobiologia. São Luís. 2008.

ARAUJO, A. R. R; SILVA, F. D. **Aspectos da pesca e biologia da tainha, *Mugil curema* (OSTEICHTHYES: MUGILIDAE), no estuário do rio Vaza Barris, SERGIPE, BRASIL.** Arquivos de Ciências do Mar , v. 46, p. 29-38, 2013.

ARAÚJO, A. R. R; BARBOSA, J, M; SANTOS, J. P; CARVALHO, B, L, F; FILHO, E. B. G; DEDA, M. S; SILVA, C, O; CHAMMAS, M. A. **Boletim Estatístico da Pesca nos Litorais de Sergipe e Extremo Norte da Bahia 2014.** Editora UFS, São Cristóvão: 84p, 2016.

ASMUS, M. L. **Análise e Usos do Sistema Estuário da Lagoa dos Patos.** In: REUNIÃO ESPECIAL DA SBPC: ECOSSISTEMAS COSTEIROS, DO CONHECIMENTO À GESTÃO, Florianópolis, nº002. 1996.

ASTIER-CALDERÓN, M; MAASS-MORENO, M; ETCHEVERS-BARRA, J. **Derivación de indicadores de calidad de suelos en el Contexto de la agricultura sustentable** Astier-Calderón (2002),. Revista Agrociencia 36. 2002.

ASTIER, M.; MASERA, O; GALVÁN-MIYOSHI, Y. **.Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidisciplinario.** SEA, CIGA, ECOSUR, CIECO, UNAM, GIRA, Mundiprensa. Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sustentable, España. Primera edición. Valencia, España. 2008.

AZEVEDO, N. T; PIERRI, N. **A política pesqueira no Brasil (2003-2011): a escolha pelo crescimento produtivo e o lugar da pesca artesanal.** Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento (PPGMADE), Universidade Federal de Paraná (UFPR). Revista Eletrônica de Revistas, v. 32, 2014.

BAHIA PESCA. **Órgão de fomento da pesca na Bahia.** Disponível em: <http://www.bahiapescas.ba.gov.br>. Acessado em 12.05.2017.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental e empresarial: conceitos, modelos e instrumentos.** Saraiva: São Paulo, 2004.

BARTELMUS, P. **Indicators of sustainable development.** In: **Encyclopedia of Earth. Washington, D.C.** Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment, Encyclopedia of Earth. 2007.

BÉLANGER, V.; VANASSE, A.; PARENT, D.; ALLARD, G.; PELLERIN, D. **Development of agri-environmental indicators to assess dairy farm sustainability in Quebec, Eastern Canada.** EcologicalIndicators, v.23, p.421-430, 2012.

BEGOSSI, A. **Fishing Activities and Strategies at Búzios Island (Brazil).** Em **Fisheries Resource Utilization and Policy.** Athens, Greece. pp. 125-14.1992.

BEGOSSI, A. **Temporal stability in fishing spots: conservation and co-management in brazilian artisanal coastal fisheries.** *Ecology and Society* . 11(1):5, Nova Scotia, Canada. 2006.

BEGOSSI, A; LOPES, P.F; OLIVEIRA, L.E.C; NAKANO, H. **Síntese baseada no relatório do Diagnóstico Socioambiental das Comunidades de Pescadores Artesanais da Baía da Ilha Grande (RJ).** Instituto BioAtlântico (IBio): - Rio e Janeiro; Instituto Atlântica, 2009.

BEGOSSI, A.; LOPES, P. F.; OLIVEIRA, L. E. C.; NAKANO, H. (Org.). **Ecologia de Pescadores Artesanais da Baía de Ilha Grande**. São Carlos: RiMa. 2010.

BELARMINO, P. H. P.; SILDA, S. M.; RUFENER, M. C.; ARAÚJO, M. C. B. **Resíduos sólidos em manguezal no rio Potengi (Natal, RN, Brasil): relação com a localização e usos**. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*. 2014.

BELLEN, H. M. van. **As dimensões do desenvolvimento: um estudo exploratório sob as perspectivas das ferramentas de avaliação**. *Revista de Ciências da Administração*, 12(27), 2010.

BERRY, T. **O Sonho da Terra. Petrópolis: Vozes**, 1991.

BERKES, F.; R. Mahon, P.; McConney, R.; Pollnac R. R. **Managing small-scale fisheries. Alternative methods and directions**. International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. 2001.

BOFF, L. **Tempo de transcendência: o ser humano como um projeto infinito**. Rio de Janeiro: Sextante, 2000.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é: o que não é**. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Q. **Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais**. Em Tese, Vol. 2 n.º 1 (3). 2005.

BOSSEL, H. **Assessing viability and sustainability: a system-based approach for deriving comprehensive indicator**. *Conservation Ecology*, v.5, n.2, art.12, 16p, 2001.

BOURDIEU, P. **A miséria do mundo**. Petrópolis: Editora Vozes. 1999.

BRAGA, R. A. P. **Caracterização das Zonas Estuarinas de Pernambuco**. In: Seminário Internacional, Perspectivas e Implicações da Carcinicultura Estuarina do Estado de Pernambuco. Editora Bagaço, Recife. 2000.

BRAGA, M., GUERRA, A., REIS, J.C. **Breve História da Ciência Moderna**. Vol. 2: Das Máquinas do Mundo ao Universo. Máquina século XVI a XVII. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Ed. 2004.

BRANCO, J. O.; BAIL, G. C.; VERANI, J. R.; MARENZI, A. W.C. Aspectos socioeconômicos da pesca artesanal do camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), na região de Penha, SC. In: BRANCO, Joaquim Olinto; MARENZI, Adriano W. C. (Org.). **Bases ecológicas para um desenvolvimento sustentável: estudos de caso em Penha, SC**. 291. Editora da UNIVALI Itajaí, SC. p. 253-268. 2006.

BRASIL. **Lei Orgânica da Previdência Social, Lei nº 3.807, de 26 de Agosto de 1967**. Brasília: 1967. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/leis/1950-1969/L3807.htm. Acessado em: 21 de Julho de 2017.

BRASIL. **Proteção e Estímulo à pesca e dá outras providências, Decreto-Lei nº 221, de 28 de Fevereiro de 1967**. Brasília: 1967. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0221.htm. Acessado em: 28 de maio de 2017.

BRASIL. Inclusão do pescador na Lei Orgânica da Previdência Social, Lei nº 7.356, de 30 de Agosto de 1985. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-7356-30-agosto-1985-356970-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acessado em 09 de Outubro de 2017.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de Outubro de 1988. Brasília: 1988. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acessado em: 30 de maio de 2017.

BRASIL. Política Agrícola, Lei nº 8.171, de 17 de Janeiro de 1991. Brasília. 1991. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8171.htm. Acessado em: 28 de maio de 2017.

BRASIL. Crimes contra o Meio Ambiente. Lei nº 9605, de 12 de Fevereiro de 1998. Brasília. 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/leis/L9605.htm. Acessado em 21 de maio de 2017.

BRASIL. Política Nacional de Educação Ambiental. Lei nº 9795, de 27 de Abril de 1999. Brasília: 1999. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>. Acessado em: 28 de outubro de 2017.

BRASIL. Concessão do Benefício de Seguro Desemprego para Pescadores Artesanais. Lei nº 10.779, de 25 de Novembro de 2003. Brasília: 2003. Disponível em: www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/2003/L10.779.htm. Acessado em: 30 de abril de 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Aquicultura e Pesca, Lei nº 10.683, de 28 de Maio de 2003. Brasília: 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/2003/L10.683.htm. Acessado em 25 de Setembro de 2017.

BRASIL. Programa Nacional de Financiamento da Ampliação e Modernização da Frota Pesqueira Nacional - Profrota Pesqueira. Lei nº 10.849, de 23 de março de 2004. Brasília. 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/l10.849.htm. Acessado em: 23 de maio de 2017.

BRASIL. Terminais Pesqueiros Públicos. Decreto nº 5.231 de 5 de outubro de 2004. Brasília: 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/decreto/d5231.htm. Acessado em: 23 de junho de 2017.

BRASIL. Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC, Decreto nº 5300 de 7 de dezembro de 2005. Brasília: 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/decreto/d5300.htm. Acessado em 21 de Julho de 2017.

BRASIL. Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, Lei nº 11.326, de 23 de Julho de 2006. Brasília: 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm. Acessado em 21 de junho de 2017.

BRASIL. Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, Decreto nº 6040, de 7 de fevereiro de 2007. Brasília: 2007. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm. Acessado em: 28 de maio de 2017.

BRASIL. Política Nacional de Turismo, Lei nº 11.771, de 23 de Setembro de 2008. Brasília: 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11771.htm. Acessado em: 21 de Junho de 2017.

BRASIL. Dispõe sobre as Colônias, Federações e Confederação Nacional dos Pescadores, Lei nº 11.699 de 13 de Junho de 2008. Brasília: 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11699.htm>. Acesado em: 21 de Novembro de 2017.

BRASIL. Secretaria Especial de Agricultura e Pesca, Lei nº 11.958, de 26 de Junho de 2009. Brasília: 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11958.htm. Acessado em: 30 de abril de 2017.

BRASIL. Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Agricultura e da Pesca. Lei nº 11.959, 29 de Junho de 2009. Brasília: 2009. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11959.htm. Acessado em: 30 de abril de 2017.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010. Brasília: 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acessado em 04 de Janeiro de 2018.

BRASIL. Projeto de Lei do Senado nº 143 de 2012, Brasília, 2013. Altera a Lei nº 6.088, de 16 de julho de 1974, para incluir o Vale do Rio Vaza-Barris na área de atuação da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco, e dá outras providências. Disponível em: http://www.senado.gov.br/sf/atividade/materia/detalhes.asp?p_cod_mate=105467. Acesso em: 30 de agosto. 2016.

BRASIL. Regulamenta o Seguro Desemprego durante o período de defeso, Lei nº 8.424, de 31 de Março de 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/decreto/D8424.htm. Acessado em: 21 de Junho de 2017.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Potencial brasileiro. Disponível em: <<http://www.mpa.gov.br/index.php/aquicultura/potencial-brasileiro>>. Acesso em: 8 de agosto. 2016.

BRASIL, Lei da Biodiversidade, nº 13.123, de 20 de maio de 2015. Brasília: 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm. Acessado em 02 de setembro de 2017.

BRASIL. Programa do Seguro Desemprego e Abono Salarial, Lei n. 13.134, de 16 de Junho de 2015. Brasília: 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/L13134.htm. Acessado em 27 de agosto de 2017.

CALLADO, A. L. C; FENSTERSEIFER, J. E. Indicadores de sustentabilidade. In: ALBUQUERQUE, José de Lima. **Gestão ambiental e responsabilidade social: conceitos, ferramentas e aplicações.** São Paulo: Atlas. 2009.

CAMPOS, A. G.; CHAVES, J. V. **Seguro defeso: diagnóstico dos problemas enfrentados pelo programa**. Brasília: IPEA. 2014.

CANCLINI, N. **Globalização imaginada**. São Paulo: Iluminuras, 2003

CALÓRIO, M. C. **Análise da sustentabilidade em estabelecimentos agrícolas familiares no Vale do Guaporé/MT**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Agricultura Familiar, Faculdade de Agricultura e Medicina Veterinária da Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá. 1997.

CAPELLESSO, A. J. **Os sistemas de financiamento na pesca artesanal: um estudo de caso no litoral centro-sul catarinense**. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - CCA, UFSC, Florianópolis. 2010.

CAPELLESSO, A. J. ; CAZELLA, A. A. **Pesca artesanal entre crise econômica e problemas socioambientais: estudo de caso nos municípios de Garopaba e Imbituba (SC)**. Ambiente e Sociedade (Campinas), v. 14, p. 15-33, 2011.

CARDOSO, J. L. **The large Upper-Pleistocene mammals in Portugal**. A synthetic approach. Geobios, 29, 2, 1996.

CARDOSO, E. S. **Pescadores artesanais: natureza, território, movimento social**. São Paulo: 1v. (Tese -Doutorado), Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. 2001.

CARDOSO, E. S. **Trabalho e Pesca - Apontamentos para a investigação**. Revista Eletrônica (Online), v. 10, p. 1-14, 2009.

CARRIÇO, J.M.M; LOPES, F.L.G; CRUZ, A.S; NASCIMENTO, I.S **Identificação e proposição de um plano de manejo para os bancos de sururu do rio Sergipe**. Anais do III Encontro Nacional dos Núcleos de pesquisa Aplicada em Pesca e Aquicultura. Búzios RJ, 3p. 2011.

CARVALHO, I.C.M. **Educação ambiental: A formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez. 2004.

CARVALHO, E. M. A.; SILVA , I.A. F. **Análise Diagnóstica sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos: um Estudo de Caso no Aterro Sanitário de Cuiabá/MT**. VIII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, realizado pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT. 2008.

CÁCERES, D. M. **Agrobiodiversity and technology in resource-poor farms**. Interciencia, vol.31, n.6. 2006.

CARDOSO, E. S. **Vitoreiros e monteiros: ilhéus do litoral norte paulist**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1996.

CASTELNOU, A.M.N. **Cidade e Natureza: Uma introdução ao Tema**. Piracicaba, Impulso, 17(44):17-30. 2006.

CAVALCANTI, C. Desenvolvimento e respeito à natureza: uma introdução termodinâmica à economia da sustentabilidade. Fundação Joaquim Nabuco. In: FERREIRA, L. VIOLA, E. (orgs). **Incertezas de sustentabilidade na globalização**. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1996.

CAVALCANTI, Clóvis. **Desenvolvimento e meio ambiente: o conflito do Complexo Industrial Portuário de Suape, Pernambuco**. Anais IV Encontro ANPPAS, 2008.

CHARLES, A. **Towards sustainability: the fishery experience**. *Ecological Economics*, 11 (3). 1994.

CHAN, R; BATTAH, K. **Ecotourism planning and sustainable community development: theoretical perspectives for Nepal**. SAJTH 1(6):69–96. 2013.

CHIERIGHINI, D; BRIDI, R; ROCHA, A. A; LAPA, K. R. **Possibilidades do Uso das Conchas de Molusco**. 3rd International Workshop Advances in Cleaner Production. Anais...São Paulo; [s.n.]. 2011.

CLARK, J. 1996. **Coastal Zone Management Handbook**. New York: Lewis Pubischer/CRC Press. 1996.

CLAYTON, A; NICHOLAS, J. R. **Sustentably: A system Approach**. London. Earthscan. 1996.

[CMMAD] COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 1988.

COELHO J. C. **Impactos da Carcinicultura sobre os Estuários e o Ecossistema Manguezal**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL, PERSPECTIVAS E IMPLICAÇÕES DA CARCINICULTURA ESTUARINA DO ESTADO DE PERNAMBUCO, Editora Bagaço, Recife. 2000.

COELHO, K. S. **Leis ambientais, dinâmicas internas e conflitos socioambientais: relações entre pescadores artesanais e agentes externos no Parque Nacional do Superagui**. 29º Reunião Brasileira de Antropologia realizado em Natal, 2014.

CONCEIÇÃO; S. S. O. (In)Sustentabilidade Turística no estuário do rio Vaza-Barris/SE: Perspectiva Analítica da legislação Vigente. Dissertação de Mestrado. (Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA). Universidade Federal de Sergipe. 2015.

CORAZZA, R. I. **Tecnologia e meio ambiente no debate sobre os limites do crescimento: notas à luz de contribuições selecionadas de Georgescu-Roegen**. *EconomiaA*, v.6, n.2, p.435-461, 2005.

CORRÊA, M. A. A.; KAHN J. R.; FREITAS, C. E. C. A pescano município de Coari, estado do Amazonas, Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**. v.6, n.2, p.I-XII, 2012.

COSTA, M.C.C. **Sociologia: Introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Editora Moderna, 1987.

COSTA, S.S. **Compensação Ambiental: Uma alternativa de recursos para a implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.** Dissertação de Mestrado, Brasília, Univ. Brasília. 165p. 2007.

COSTABEBER, J. A. **Transição Agroecológica: rumo à sustentabilidade.** Revista Agriculturas – v.3, n3, 2006.

COUTINHO, S.M.V. **Análise de um processo de criação de indicadores de desenvolvimento sustentável no município de Ribeirão Pires/SP.** Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. 2006.

COUTINHO, S. F. S; OLIVEIRA ; SILVA, P. A. **Turismo, lazer e pesca artesanal nos litorais norte de Pernambuco e sul da Paraíba: possibilidades e limites de complementaridades e conflitos.** In: 62ª Reunião Anual da SBPC, 2010, Natal. Anais da 62ª Reunião Anual da SBPC, 2010.

COUTINHO, S. F. S. **Pesca Artesanal e Atividades Turísticas: complementaridades e conflitos.** In: Winifred Knox; Aline Trigueiro. (Org.). Saberes, Narrativas e Conflitos na Pesca Artesanal. 1ed.Vitória, ES: EDUFES, 2015.

COTA, T. S. **Rede de Arrasto: Caracterização da Pesca e Impactos Ambientais.** Revista Científica Semana Acadêmica, v. 01. 2017.

COTRIM, D. S **Avaliação da Sustentabilidade da Pesca Artesanal: O caso de Tramandá-RS.** Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento. Belém, v.11, nº1. 2017.

CRA - CENTRO DE RECURSO AMBIENTAL. **Bacia Hidrográfica do Rio Vaza Barris.** Disponível em: www.seia.ba.gov.br/arquivo/rio_vaza_barris.pdf. 2010.

CUNHA, L.H.O. **Saberes patrimoniais pesqueiros.** Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 7. Editora UFPR. 2003.

CUNHA, C. J; PINHEIRO, L. S; VILAR, CARVALHO, J. W. **Barreiras à Sustentabilidade em Agroecossistemas no Estuário do Rio São Francisco.** In: Encuentro de Geógrafos de América Latina, 15, Havana Anais eletrônicos... Havana, Universidad de La Habana. 2015.

CURADO F.F; SEGUNDO, W.T.B; SANTOS, B. A.C; SOUZA JUNIOR, I. P; OLIVEIRA, L.C.L; RIBEIRO, I.M. **Gestão Participativa para o Desenvolvimento Sustentável da Comunidade Ilha Mem de Sá, Itaporanga D'Ajuda, Sergipe.** Rev. Bras. De Agroecologia. Vol. 4 No. 2. 2009.

D'AMATO, M. O emprego de indicadores biológicos na determinação de poluentes orgânicos perigosos. In: MAIA, N. B.; MARTOS, H.L.; BARELLA, W. (orgs). **Indicadores ambientais: conceitos e aplicações.** São Paulo: EDUC/COMPED/INEP, 2001.

DEFEO, O. S; HORTA, A; CARRANZA, D; LERCARI, A; ÁLAVA, J; GÓMEZ, G; MARTÍNEZ, J.P. L; CELENTANO, E. **Hacia un manejo ecosistémico de pesquerías.** Áreas marinas protegidas en Uruguay. Facultad de Ciencias-DINARA, Montevideo. 2009.

DEPONTI, C. M. **Indicadores para avaliação da sustentabilidade em contextos de desenvolvimento rural local.** Monografia (Especialização) – UFRGS. Programa de Pós-Graduação em Economia Rural, Porto Alegre. 2002.

DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. Atlas: São Paulo, 2006.

DIAS NETO, J. **Gestão do uso dos recursos pesqueiros no Brasil**. Brasília: IBAMA, 2003.

DIAS NETO, J. **Estatística da Pesca no Brasil. Grandes Regiões e Unidades da Federação**. Brasília: IBAMA, 2007.

DIAS NETO, J. **Análise do Seguro-Desemprego do Pescador Artesanal e de Possíveis Benefícios para a Gestão Pesqueira**. Brasília: IBAMA, 2017.

DIEGUES, A. C. S. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar**, São Paulo, Ática, 1983.

_____, A.C.S. **Realidade e falácias sobre pescadores artesanais**. Documentos e relatórios de pesquisa nº 7. Centro de Culturas Marinhas-USP, 1993.

_____, A.C.S. **Povos e Mares: Leituras em Sócio- Antropologia Marítima**. São Paulo, NUPAUB-UFS, 1995.

_____, A.C.S. A sócio-antropologia das comunidades de pescadores marítimos no Brasil. *Revista Etnografia*, v.3, n.2. 1999.

_____, A.C.S; ARRUDA, R.S.V; SILVA, V.C.F.; FIGOLS, F.A.B; ANDRADE, D. **Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil**. São Paulo: MMA, USP, 211p. 2000.

_____, A. C. S. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. Núcleo de Apoio à Pesquisa Sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras/USF. Editora HUCITEC, 3º Edição, 2001a.

_____, A. C. S. **Espaços e recursos naturais de uso comum**. São Paulo: NUPAUB, 2001b.

_____, A. C. S; ARRUDA, R.S.V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. MMA – USP. 2001c.

DILL, P. R J. **Assoreamento do Reservatório do Vacacaí-Mirim e sua relação com a deterioração da Bacia Hidrografia Contribuinte**. Dissertação apresentada no Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria- RS. 2002.

DUSSEN, K. **Os conhecimentos especializados dos holandeses para o desenvolvimento sustentável das zonas costeiras**. In: *Holand Ext. Com.Ag*, (ed): Vol (1) nº3. 1999.

ECOLOGIA, Globo (Ed.). **Hidrelétricas e esgoto são as maiores ameaças a estuários no Brasil**. 2014. Disponível em: <http://redeglobo.globo.com/globoecologia/noticia/2013/05/hidreletricas-e-esgoto-sao-maiores-ameacas-estuarios-no-brasil.html> .Acessoem: 8 março. 2017.

ELLIOTT, M; McLUSKY, D. S. **The need of definitions in understanding estuaries**. *Estuaries, Costal and Shelf Science*. 2002.

EMBRAPA TABULEIROS COSTEIROS. **Gestão Participativa para o Desenvolvimento da Comunidade Mem de Sá - Itaporanga D'Ajuda/SE.** Embrapa Tabuleiros Costeiros. Aracaju, 2007.

FAO. 94^a Sessão do Conselho da FAO. 1988.

FAO. **Technical guidelines for responsible fisheries No. 8 Indicators for sustainable development of marine capture fisheries.** FAO, Rome. 1999.

FAO. **Participation in artisanal fisheries management for improved livelihoods in West African.** A synthesis of interview and cases from Mauritania, Senegal, Guinea, and Ghana. FAO FISHERIES TECHNICAL PAPER, 2004.

FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. **Asegurar la sostenibilidad de la pesca a pequeña escala: unir la pesca responsable y el desarrollo social.** Departamento de Pesca y Acuicultura, COFI-Comité de Pesca. Roma, 2009.

FAO. **The Second Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture.** Food Agriculture Organization. Rome. 2010.

FAO. **Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca em pequeña escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza.** Roma: FAO. 24p. 2014.

FAO. **O Estado Mundial da Pesca e Agricultura (SOFIA).** Contribuição a Segurança Alimentar e Nutricional Para Todos. Roma: 2016.

FALCÃO, R.C.; FALCÃO, R. M. No meio do Sertão: Experiência da Escola Bom Jesus dos Passos com a metodologia da Educação Contextualizada com o semi-árido. **Revista Fórum Identidades**, v. 4, n. 2. 2008.

FERNANDES, L. A. de O. **The meaning of sustainability: searching for agri-environmental indicators.** Manchester: University of Manchester – Institute for development policy and management. 2004.

FERREIRA, B. P; MAIDA, M. CAVA, F; MESSIAS, L. **Interações entre a pesca artesanal e o turismo em Tamandaré, APA Costa dos Corais.** In: Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário. Anais ABEQUA, n° 9. 2003.

FERREIRA, B.P.; MAIDA, M. **Monitoramento dos recifes de coral do Brasil: situação atual e perspectivas.** Série Biodiversidade, 18. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006.

FIUGUEIREDO, T. **Sentir, Pensar e Agir. A Educação Ambiental na Perspectiva Biocêntrica.** Pelotas: Rev. Pens. Biocêntrico, (9). 2008.

FONTES, A. L.; CORREIA, A. L. F.; ARAÚJO, H. O. M.; COSTA, J. J. **A bacia costeira do rio Vaza-Barris: condicionantes geoambientais e morfodinâmica das praias oceânicas adjacentes,** VI Seminário Latino Americano de Geografia Física II Seminário Ibero-Americano de Geografia Física Universidade de Coimbra. 2010.

FRANÇA, V. L. A. **Os condomínios horizontais fechados na zona de expansão urbana de Aracaju: uma nova modalidade de segregação.** In.: Aracaju: 150 anos de vida urbana – Aracaju; PMA/SEPLAN, 2005.

FRAGA, R. T; OLIVEIRA, J. T; FRAGA, R. G. R; GOMES, L. G. N; FERREIRA, E. S; SOLEDADE, M. S. A. M. **Conatura & Monitoria Ambiental durante Prospeção Geofísica Marinha no Litoral de Aracaju/SE.** Congresso Brasileiro de Ecologia. Fortaleza-CE. 2003.

FRANCO, A.C.N.P. **Caracterização da comunidade pesqueira de Antonina, Paraná.** Monografia de bacharelado, Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná. 2004.

FREIRE, P. *Pedagogy of the oppressed.* New York, NY. Continuum. 1971.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, P.; BERKES, F.; SEIXAS, C. **Gestão integrada e participativa de recursos naturais:** conceitos, métodos e experiências. Florianópolis: Secco/Aped, 2005.

FREIRE, K.M.F; PAULY, D. **Fishing down Brazilian marine food webs, with emphasis on the east Brazil large marine ecosystem.** Fish. Res. 105 (1). 2010.

FREITAS; C. O; SIMIÃO, C. S; LOOSE, C. E; LEITE, E. S; SILVA, J. S. **Gestão e Organização Participativa como Ferramenta Construtiva na Colônia de Pescadores Z-11 em Cabixi, Rondônia.** *Revista de Administração e Negócio da Amazônia.* v.7, n.1. 2015.

FOPPEL, E. F. C. **Ecologia do peixe-boi marinho (*Trichechus manatus manatus*) e seu relacionamento com as comunidades ribeirinhas no litoral sul do estado de Sergipe: Avaliação para reintroduções de novos espécimes.** Dissertação de Mestrado – Núcleo de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA). Universidade Federal de Sergipe. 2010.

FOPPEL, E. F. C.; FERRARI, S. F. **Twelve years of “Astro” in Sergipe State: in search of harmony between the manatee and the local waterside communities.** *Acta Scientiarum Biological Sciences Maringá*, v. 34, n. 4, 2012.

GALLOPIN, C. G. **Planning for resilience: scenarios, surprises and branch points.** In: GUNDERSON, H. L.; HOLLING, C. S. *Panarchy: understanding transformations in human and natural systems.* Londres: Island Press, 2002.

GARCIA, S.M. **The FAO definition of sustainable development and the Code of Conduct for Responsible Fisheries: An analysis of their latest principles, criteria and indicators.** Paper prepared for the Australian-FAO Technical Consultation on Sustainability Indicators for Marine Capture Fisheries, Sydney, Australia, 18-22 January 1999.

GARCIA, S. M.; ALLISON, E. H.; ANDREW, N. J.; BÉNÉ, C.; BIANCHI, G.; de GRAAF, G. J.; KALIKOSKI, D.; MAHON, R. & ORENSANZ, J. M. **Towards integrated assessment and advice in small-scale fisheries: principles and processes.** FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 515. Rome, FAO. 2008.

GESAMP. **The Contributions of Science to Integrated Coastal Management.** GESAMP Reports and Studies n°61. FAO. Roma. 1997.

GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T **Métodos de Pesquisa.** Série Educação à Distância. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2009.

GIAMPIETRO, M.; PASTORE, G. **The Amoeba approach: a toll for multidimensional analyses of agricultural system performance.** In: KÖHN, J. G.; STRAATEN, J. Sustainability in action: sectoral and regional case studies. Cheltenham: Edward Elgar Pub., 2001.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIULIANI, G. M. **Diagnóstico socioeconômico para o Plano de Manejo da ESEC Guanabara.** Rio de Janeiro, ICMBio, 2005.

GIULIETT, N; ASSUMPCAO, R. **Indústria Pesqueira no Brasil.** Agricultura em São Paulo, v.42, n.2. 1995.

GONÇALVES, J. C. **Homem-natureza: uma relação conflitante ao longo da história.** Revista Multidisciplinar de UNIESP Saber Acadêmico, n° 06, 2008.

GRUBER, N. L. S.; BARBOZA E. G.; NICOLODI J. L. **Geografia dos Sistemas Costeiros e Oceanográficos: Subsídios para Gestão Integrada da Zona Costeira.** Editora GRAVEL. Porto Alegre, 2003.

GUEYDE, G. 2016. **Voices from African artisanal fisheries.** Stockholm: Swedish Development Cooperation Agency. Disponível em: http://www.naturskyddsforeningen.se/sites/default/files/dokumentmedia/voices_from_africa_eng_1.pdf. Acessado em 14 de dezembro de 2017.

GUIMARÃES, Roberto Paulo. **Desenvolvimento sustentável: da retórica à formulação de políticas públicas.** In: BECKER, Bertha K.; MIRANDA, Mariana. (Org.). A geografia política do desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: UFRJ, 1997.

GUZMÁN, S. E; NAVARRO, M. G. de M. **Ecosociología:** algunos elementos teóricos para el análisis de la coevolución social y ecológica en la agricultura. Revista Española de Investigaciones Sociológicas, n. 52. 1990.

HAIMOVICI, M; CERGOLE, M. C; LESSA, R. P; MADUREIRA, L.S; JABLONSKI, S; ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.D.B Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva: Relatório Executivo. Brasília. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2006.

HAIMOVICI, M. **A prospecção pesqueira e abundancia de estoques marinhos no Brasil nas décadas de 1960 a 1990: levantamento de dados e avaliação crítica.** Ministério de meioAmbiente/SMCQ, Brasília. 2007.

HAMMOND, A. **Environmental indicators:** a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development. Whashington, D. C.: World ResourcesInstitut, 1995.

HENRÍQUEZ, Z. C. **Turismo de base comunitária y avistamiento de flora y funa marina:** Uma proposta de ecodesarrollo ambientalmente correcta, socialmente más justa y economicamente viable. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administración de Empresas Turísticas) – Universidad Austral de Chile. 2007.

HOLANDA, F. S. R. Gestão de recursos hídricos e meio ambiente. São Cristóvão: UFS, 2000.

KNOX, W. **Vivendo do mar: modos de vida e de pesca.** 1ª ed. Natal: EDUFRN. v.1, 2009.

KNOX, W; TRIGUEIRO, A. A pesca Artesanal no Litoral do Espírito Santo (Capítulo 1). In: **Saberes, Narrativas e Conflitos na Pesca Artesanal.** Orgs. Winifred Knox e Aline Trigueiro. EDUFES. 2015.

IBAMA. **Instrução Normativa nº 196 de 02 de outubro de 2008.** Brasília: 2008. Disponível em http://www.normasbrasil.com.br/norma/instrucao-normativa-196-2008_76900.html. Acessado em: 21 de outubro de 2017.

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). **Instrução Normativa nº 196 de 02 de outubro de 2008.** Brasília: 2008. Disponível em: http://www.normasbrasil.com.br/norma/instrucao-normativa-196-2008_76900.html. Acessado em 21 de Outubro de 2017.

IBGE, 2010, **Aracaju, aspectos geográficos.** Disponível em: <http://www.aracaju.se.gov.br>. 2010.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOPGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável:** Rio de Janeiro, BRASIL: IBGE. 2012.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Dados referentes a 2015. Disponível em: www.ibge.org/cidadesat/topwindow.htm. Acesso em: 04/02/2015.

INFONET. Orla Pôr do Sol é novo cartão postal de Aracaju. 2010. Disponível em: <<http://www.infonet.com.br/cidade/ler.asp?id=106157&titulo=cidade>> Acesso em: agost. 2017.

ICMBio. Instrução Normativa nº 09/2014. **Disciplina as diretrizes, normas e procedimentos para formação, implementação e modificação na composição de Conselhos Gestores de Unidades de Conservação Federais.** Diário Oficial da União, em 12 de dezembro de 2014.

ICMBio. **Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA nº 01, de 26 de março de 2015.** Brasília; 2015. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2015/ini_mpa_a_mma_01_2015_altera_ini_mpa_mma_10_2011_regul_permissionamento.pdf>. Acessado em 21 de Dezembro de 2017.

IPARDES. **Arranjos produtivos locais do estado do Paraná: identificação, caracterização e construção de tipologia.** Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral. Curitiba. 2006.

IVAR do SUL, J.A; SANTOS, I. R.; FRIEDRICH, A.C; MATTHIENSEN, A; FILLAMNN, G. **Plastic pollution at a sea turtle conservation area in NE Brazil: Contrasting developed and undeveloped beaches.** *Estuaries and Coasts*, 34(4): 2011.

JABLONSKI, S. FILET, M. **Coastal management in Brazil: A political riddle.** *Ocean&Coastal Management*, 51 (7): 536-543. 2008.

JACKSON, J. B; KIRBY, M. X.; BERGER, W. H.; BIONDAL, K. A.; BOTSFORD, L. W.; BOURQUE, B. J.; BRADBURY, R. H.; COOKE, R.; ERLANDSON, J.; ESTES, J. A.; HUGHES, T. P.; KIDWELL, S.; LANGE, C. B.; LENIHAN, H. S.; PANDOLFI, J. M.; PETERSON, C. H.; STENECK, R. S.; TEGNER, M. J.; WARNER, R. R. **Historical over fishing and there cent collapse of coastal ecosystems.** *Science*, 293: 629-637. 2010.

JULIANO, R.P. **Qualidade do pescado em feira livre.** CursoLatu Sensu, Universidade de Castelo Branco, São Paulo, 43 p, 2007.

KALIKOSKI, D.C.; SEIXAS, C.S.; ALMUDI, T. **Gestão compartilhada e comunitária da pesca no Brasil: avanços e desafios.** *Ambiente & Sociedade* 12(1): 151-172, Campinas, SP, Brasil. 2009.

KALIKOSKI, D. C.; VASCONCELLOS, M. Estudo das condições técnicas, econômicas e ambientais da pesca de pequena escala no estuário da Lagoa dos Patos, Brasil: uma metodologia de avaliação. **FAO, Circular de Pesca e Aquicultura, nº. 1075.** Roma, FAO. 200 p. 2013.

KOBIYAMA, M.; MINELLA, J; FABRIS, R. **Áreas degradadas e a sua recuperação. Informe Agropecuário.** Belo Horizonte, v.22, n.210, 2001.

KNOX, W; TRIGUEIRO, A. **Saberes, Narrativas e Conflitos na Pesca Artesanal.** Editora da Universidade Federal do Espírito Santo. EDUFES. Vitória. 2015.

LABOMAR. **Estudo das Áreas de Manguezal do Nordeste do Brasil: Avaliação das áreas de manguezal dos Estado do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco.** Universidade Federal do Ceará. Instituto de Ciências do Mar- Sociedade Internacional para Ecossistemas de Manguezal-ISME-BR. CEARÁ. 2005.

LEFEBVRE, H. **The Production of Space.** Oxford: Blackwell, 1991.

LEFEBVRE, H. **A revolução urbana .**Belo Horizonte: UFMG, 2008.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental.** São Paula: Cortez. 2001.

LEITE, M. M. B. X. **Entre o rio e o mar: educação ambiental para o fortalecimento da comunidade pesqueira do Mosqueiro – Aracaju/SE.** Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente. São Cristóvão, 2007.

LIANZA, S; MACIEL, V. F; JOVENTINO, F. K. P; ALENCAR, C. A. A.; ADDOR, F. A **Experiência da Papesca/UFRJ em Macaé-RJ, Brasil.** In: CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE SOCIOLOGÍA (ALAS), 27., 2009, Buenos Aires. **Memórias XXVI Congresso ALAS**, 2009.

LIMA, R.P. **Peixe-boi marinho (*Trichechus manatus*): Distribuição, status de conservação e aspectos tradicionais ao longo do Litoral Nordeste do Brasil**. Recife, 1997. 81f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia) -Universidade Federal de Pernambuco.1997.

LIMA, L. P. ; GOIS, D. V. ; CRUZ, R. . **Territorialidade da Pesca no Povoado Pedreiras, São Cristóvão, Sergipe**. In: II Simpósio Regional de Desenvolvimento Rural: Novas Ruralidades e Políticas Públicas para a Agricultura., 2012, São Cristóvão. Anais do II Simpósio Regional de Desenvolvimento Rural: Novas Ruralidades e Políticas Públicas para a Agricultura.. São Cristóvão: Editora da Universidade Federal de Sergipe, 2012.

LOEBMANN, D; VIEIRA, J. P. **O impacto da pesca do camarão-rosa *Farfantepenaeus antepenaeus* (Perez-Farfante) (Decapoda, Penaeidae) nas Assembléias de peixes e siris do Paris do Parque Nacional que Nacional da Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul, ande do Sul, Brasil**. Revista Brasileira de Zoologia 23 (4). 2006.

LOITZENBAUER, E. **Interfaces da Gestão Integrada de Recursos Hídricos e da Zona Costeira: Uma aplicação na Bacia do rio Tramandaí**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2010.

LOITZENBAUER, E; MENDES, C. A. B. **A dinâmica da salinidade como uma ferramenta para a gestão integrada de recursos hídricos na zona costeira: uma aplicação à realidade brasileira**. Rev. Gestão Costeira Integrada, v. 11, n. 2. 2011.

LOPES, P. F. A pesca na Baía de Ilha Grande: caracterização e conflitos. In: BEGOSSI, A.; LOPES, P. F.; OLIVEIRA, L. E. C.; NAKANO, H. (Org.). **Ecologia de Pescadores Artesanais da Baía de Ilha Grande**. São Carlos: RiMa. 2010.

LÓPEZ-RIDAURA, S; MASERA, O.; ASTIER, M.. **Evaluating the sustainability of complex socio-environmental systems: the MESMIS framework**. Ecological Indicators, v.2, p.135- 148.2002.

LAWSON, R. **New direction in developing small-scale fisheries**. Marine Policy, 1(1): 45-51. 1977.

LUNA, F. O. **Population genetics and conservation strategies for the West Indian manatee (*Trichechus manatus* Linnaeus, 1758) in Brazil**. 2013. 236f. Tese (Doutorado em Oceanografia Biológica), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.

MAIA, N. M. **Pescadores Artesanais na Costeira da Armação – (Governador Celso Ramos –SC): Passado e Presente**. [Dissertação em Ciências Sociais pela Universidade do Vale do Itajaí. Itajaí. 2011.

MAGALHÃES JÚNIOR, A. P. **Indicadores Ambientais e Recursos Hídricos: Realidade e Perspectivas para o Brasil a partir da Experiência Francesa**. 2. ed. Editora Bertrand Brasil, 2010.

MAGALHÃES, S. B. **Transformações Sociais e Territoriais no Ambiente Rural da Amazônia Oriental**. Encontro Nacional da ANPPAS. 6. Anais... Belém. 2012.

MALHEIROS, T. F.; COUTINHO, S. M. V.; JUNIOR, A. P. **Desafios do uso de indicadores na avaliação de sustentabilidade**. Indicadores de Sustentabilidade e Gestão Ambiental, Coleção Ambiental. USP. 2013.

MARCHIORO, N. P. X. **A sustentabilidade dos sistemas agrários no litoral do Paraná: o caso de Morretes**. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento), Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 1999.

MARQUETTE, C.M., KORANTENG, K.E., OVERA, R; BORTEI-DOKU ARYEETAY, E. **Small-scale fisheries, population dynamics and resource use in Africa: The case of Moree, Ghana**. Ambio, Vol. 31 No 4, June 2002. Royal Swedish Academy of Sciences. 2002.

MARRUL FILHO, S. **Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros**. Brasília: IBAMA, 2003.

MARTINS. S. R. **Desenvolvimento Sustentável: desenvolvendo a sustentabilidade**. Núcleo de Educação Ambiental da Agenda 21. Pelotas/RS. 2004.

MARZALL, K. **Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas**. (Dissertação) Mestrado em Agronomia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.

MASERA; Ó. ASTIER, M; LÓPEZ-RIDAURA, S. **Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS**. GIRA A.C. - Mundi-Prensa, México. 2000.

MASERA, O.; ASTIER, M.; LÓPEZ-RIDAURA, S.; GALVÁN-MIYOSHI, Y.; ORTIZ-ÁVILA, T.; GARCÍA-BARRIOS, L. E.; GARCÍA-BARRIOS, R.; GONZÁLEZ, C.; SPEELMAN, E.. **El proyecto de evaluación de sustentabilidad MESMIS**. In: ASTIER, M.; MASERA, O. R.; GALVÁN-MIYOSHI, Y..Evaluación de sustentabilidade: um enfoque dinámico y multidimensional. Valencia: Imag. Impressions. 2008.

MATOS FILHO, A. M. **Agricultura Orgânica sob a perspectiva da Sustentabilidade: uma análise da região de Florianópolis-SC, Brasil**. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: UFSC, 2004.

MAX-NEEF, M. **Economia descalza: señales el mundo invisible**. Estocolmo/ Buenos Aires/ Montovideo: Nordan Comunidad, 1986.

MEDEIROS, R. P.; POLETTE, M.; VIZINHO, S. C.; MACEDO, C. X.; BORRES, J. C. Diagnostico socio-economico e cultural nas comunidades pesqueiras artesanais do litoral centro-norte do estado de Santa Catarina. **Notas Técnicas da Facimar**, v.1,p.33-42, 1997.

MELO & SOUZA, R. **Redes de Monitoramento socioambiental e tramas da sustentabilidade**. São Paulo: Annablume; Geoplan, 2007.

MILARÉ, Edis. **Direito do Ambiente**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.

MILARÉ, Edis. **Direito do Ambiente: Doutrina-Jurisprudência-Glossário**. 3ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004.

MINAYO, M. C. de S. **O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde**. 11ª ed. São Paulo: Hucitec, 2008.

MIRANDA, L. B. CASTRO, B. M. KJERFVE, B. **Princípios de Oceanografia Física de Estuários**. Editora São Paulo, Brasil. 2002.

MONTIBELLER FILHO, G. **O mito do desenvolvimento sustentável: meio ambiente e curto sociais no moderno sistema produtor de mercadorias**. Florianópolis: Ed. UFSC, 2001.

MOONEY, P. R. **O século 21: erosão, transformação tecnológica e concentração do poder empresarial**. São Paulo: Expressão Popular, 2002. 224p.

MORAES, R. **Neoliberalismo**. São Paulo: editora SENAC, 2001.

MOREIRA, R. **Para onde vai o pensamento geográfico? Por uma epistemologia crítica**. São Paulo: Contexto, 2006.

MOREIRA JUNIOR, W. A pesca artesanal no complexo estuarino da Baixada Santista (SP) e sua relação com os impactos ambientais na perspectiva das comunidades locais. Dissertação de Mestrado. Instituto da Pesca/APTA. Santos. 2008.

MOREIRA JÚNIOR, W. **Considerações sobre a cadeia produtiva do pescado artesanal na Baixada Santista/SP**. Cadernos CERU, São Paulo, v. 21, n. 1. 2010.

MOTA, D. M; PEREIRA, E. O. **Extrativismo em Sergipe: a vulnerabilidade de um modo de vida**. Raízes, v.27, n.1, 2009.

MUHLERT, A. C. S. **Indicadores de sustentabilidade da carcinicultura em terras baixas, São Cristóvão, Sergipe**. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente)- Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe. 2014.

MPA, Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura**. Brasília. 2011.

MPA, Ministério da Pesca e Aquicultura. **Pesca Artesanal**. Brasília. 2014.

MPOG - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Relatório de avaliação da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca**. Brasília. 2009.

NETO, J; DORNELLES, L. **Diagnóstico da Pesca Marítima do Brasil**. IBAMA, 1996.

NETO, J. S. **Direito dos povos e das comunidades tradicionais no Brasil: declarações, convenções internacionais e dispositivos jurídicos definidores de uma política nacional**. Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia. Org. Manaus: UEA, 2007.

NETO, J. J.S.B; SANTOS,D.S; ALBURQUERQUE, E. M. B; ARAÚJO, M. C. S; NETO, A. C. S. **Perfil da Demanda Turística de Lazer na Crôa do Goré, Mosqueiro, Aracaju/SE**. REVISTA A BARRIGUDA, CAMPINA GRANDE 5 [3] P. 171-0191. 2015.

NEUBAUER, P., JENSEN, O.P., HUTCHINGS, J.A. e BAUM, J.K. **Resilience and Recovery of Overexploited Marine Populations**. Science, 2013.

NISHIDA, A. K; NORDI, N.; ALVES, R.R.N. **Aspectos socioeconômicos dos catadores de moluscos do litoral paraibano, Nordeste do Brasil**. Revista de Biologia e Ciência da Terra, Universidade Federal da Paraíba, 2008.

NOGUEIRA, L. S. M. N; SOUZA, D. M; BRÍGIDA, A. M. B. S. **Segurança e Saúde dos Pescadores Artesanais do Estado do Pará**. FUNDACENTRO. São Paulo. 2017.

NORGAARD, R. **Development betrayer. The end of progress and a coevolutionary revisioning of the future.** London: Routledge. 1994.

NUNES, S. I. F. **A pesca artesanal no povoado Mosqueiro: o trabalho como mediação da relação homem/natureza.** Anais do XVI Encontro Nacional de Geografia. Crise, práxis e autonomia: espaços de resistência e de esperanças. Espaço de Diálogos e Práticas. Porto Alegre. 2010.

OCDE, H. **A lógica dos agricultores-experimentadores: o caso da América Central** (trad. Eliana Leite) Rio de Janeiro: AS-PTA, 1999.

OLIVEIRA, F. P. M.; GUIMARÃES, F. R. **Direito, Meio Ambiente e Cidadania.** São Paulo: Editora WVC, 2004.

OLIVEIRA, N.A. S. **A percepção dos Resíduos Sólidos (lixo) de origem domiciliar no Bairro Cajuru, Curitiba - PR: um olhar reflexivo a partir da educação Ambiental.** Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2006.

OLIVEIRA, I. S. S; OLIVEIRA, D. C; GOMES, L. J; FERREIRA, R. A. **Indicadores de sustentabilidade: diretrizes para a gestão do turismo na APA Litoral Sul de Sergipe.** Caderno Virtual de Turismo, 2008.

OLIVEIRA, R. C. **Ambiente Costeiro - fragilidades e impactos relacionados a ação antrópica: o cenário da baixada santista no estado de São Paulo/Brasil.** In: Encontro latino americano de geógrafos. Montevideo, Uruguai, Anais do Encontro Latino Americano de Geógrafos, São Paulo, 2009.

OLIVEIRA, L.E.C. A percepção da conservação na Baía de Ilha Grande. *In*: BEGOSSI, A.; LOPES, P. F.; OLIVEIRA, L. E. C.; NAKANO, H. (Org.). **Ecologia de Pescadores Artesanais da Baía de Ilha Grande.** São Carlos: RiMa. 2010.

OMAR, D. **Alternativa a um método para determinação de um índice de sustentabilidade.** Revista Árvore, Viçosa-MG, v. 25, n. 4, p. 455-462, 2001.

OSTROM, E. **Governing the commons: the evolution of institutions for collective action.** 281p. Cambridge University Press, Cambridge, UK. 1990.

PAIFER, B. M; SIBUYA, N. J; ANGELOTTI, R. **Comunidade de Pescadores Artesanais da Ponta Oeste Ilha do Mel – PR, Conflitos e Condicionantes.** 2º Jornada da Questão Agrária e Desenvolvimento. Projetos Sociais e Políticas Públicas em Disputa, Universidade Federal do Paraná. 2013.

PAULY, D. **Beyond duplicity na ignorance in global fisheries.** Scientia Marina, 2009.

PAUDEL, S; PAL, P; COVE, M. V; JNAWALI, S.R; ABEL, G; KOPROWSKI, J. L; RANABHAT, R. **The Endangered Ganges River dolphin Platanista gangetica gangetica in Nepal: abundance, habitat and conservation threats.** Endangered Species Research . 2016

PAULO JUNIOR, E. P. N; XAVIER, J. H. A; SASSI, R; ROSA, R, S. **Gestão da pesca artesanal na Costa da Paraíba, Brasil: uma abordagem utilizando o Processo Analítico Hierárquico.** Revista da Gestão Costeira Integrada 12(4). 2012.

PEREIRA, L; ORTEGA, E. **A modified footprint method: the case study of Brazil.** Ecological Indicators. v.16. 2012.

PEREIRA, B. W. F; MACIEL, M. N. M; OLIVEIRA, F. A; ALVEZ, M. A. M. S; RIBEIRO, A. M; FERREIRA, B. M; RIBEIRO, E. G. P. **Uso da terra e degradação na qualidade da água na bacia hidrográfica do rio Peixe-Boi, PA, Brasil.** Rev. Ambiente e Água vol. 11 n. 2 Taubaté. 2016

PHILIPPI J. A; PELICIONI, M.C.F. **Bases políticas, conceituais, filosóficas e ideológicas da educação ambiental.** In: PHILIPPI J, A; PELICIONI, M.C.F (Org.). Educação ambiental e sustentabilidade. São Paulo: Editora Manole. 2005.

PIMENTA, E. G. **Análise estatística de acidentes com barcos de pesca. Grupo de Estudos e Projetos Especiais, GEPE.** Rio de Janeiro: UFRJ, 2001.

POMEROY, R.S. **Community-based and co-management institutions for sustainable coastal fisheries management in Southeast Asia.** *Ocean & Coastal Management*, 27(3). 1995.

POMEROY, R. & ANDREW, N. **Small-scale fisheries management: frameworks and approaches for the developing world.** London, Cabi. 2011.

PLATTEAU, J.P. **The dynamics off isheries development in developing countries: a general overview.** *Development and Change*, 20(4): 565-597. 1989.

PRITCHARD, D.W. **What is an estuary: Physical viewpoint.** In: Lauff, G. H (ed.), *Estuaries*, pp.3-5, American Association for the Advancement of Science. Washington, DC. EUA. 1967.

PUIG, P. La pesca artesanal en el Río de la Plata: su presente y una visión de futuro. In: R. Menafrá, L. Rodríguez-Gallego, F. Scarabino & D. Conde (eds.). **Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya.** Vida Silvestre Uruguay, Graphis Ltda., Montevideo, 2006.

QUERINO, L. A. L; PEREIRA, J. P. G. **Gestão dos Resíduos Sólidos: A percepção da população de São Sebastião da Roça, Paraíba.** Revista Monografias Ambientais - REMOA v. 15, n.1. 2016.

QUINTAS, J. S. **Introdução à gestão ambiental pública.** Brasília: Edições IBAMA. 2002.

RAAKJAER, J., SON, M., SAEHR, K., HOVARD, H., THUY, N., ELLEGAARD, K., RIGET, F. THI, D., & HAI, P. **Adaptive fisheries management in Vietnam: The use of indicator sand the introduction of a multi- disciplinary Marine Fisheries Specialist Team to support implementation.** *Marine Policy*, 31 (2). 2007.

RAMOS, P. M. S. **Etnoconhecimento de pescadores na Amazônia central: Estudo de três comunidades nos lagos grandes e são Lourenço, Manacapuru (AM).** In: FRAXE, Terezinha de Jesus Pinto. **A pesca na Amazônia central – Ecologia, conhecimento tradicional e formas de manejo.** Manaus: Editora da universidade federal do Amazonas, 2009.

REIS, A. D; CALIXTO, M. C; SANTOS, P. T. **Discutindo Impacto Ambiental no Território do Caranguejo: Sustentabilidade na Ordem do dia.** In: 4º Encontro de

Formação de Professores- 5º Fórum permanente de Inovação Educacional. Encontro de Formação de Professores de Sergipe - Aracaju/SE. 2011.

RÊGO, M. A. S; CHAVEIRO, C. F. F; FAXINA, F; MAZE, D. PEREIRA, B.L; COSTA, A. E. P. **Análise da pesca e Caracterização Socioeconômica da Comunidade Pesqueira do Pontal, Indiaroba, Sergipe (2014).** In: IX CONNEPI – Congresso de Norte/Nordeste de Pesquisa e Inovação. São Luís – MA. 2014.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** São Paulo: Atlas, 1999. 334 p.

RODRIGUES, D. H. **Caracterização socioambiental de comunidades pesqueiras na Baía de Guanabara como subsídio à elaboração de um novo modelo de gestão para a pesca de pequena escala.** Monografia (Bacharelado em Oceanografia) – Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, 2009.

RODRIGUES, A. S. L.; NETO, O. A. R.; MALAFAIA, G. **Análise da Percepção Sobre a Problemática Relativa aos Resíduos Sólidos Urbanos Revelada por Moradores de Urutaí, Goiás, Brasil.** ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.6, n.9, 2010.

RODRIGUES, J. A; GIUDICE, D. S. **A pesca marítima artesanal como principal atividade socioeconômica: o caso de Conceição de Vera Cruz, BA.** Cadernos do Lopega, v.6, nº2, 2011.

RODRÍGUEZ, J. J. & WINDEVORHEL, N. J. **Análisis Regional de la Situación de la Zona Marina Costera Centro-americana.** Banco Inter-Americano de Desenvolvimento BID. Washington, D.C. 1998.

ROSA, M. F; MATTOS, U. A. **A saúde e os riscos dos pescadores e catadores de caranguejo da Baía de Guanabara.** Ciência & Saúde Coletiva, 15 (supl. 1). 2010^a.

ROUBACH, R. **Programas setoriais de promoção da competitividade do Norte e Centro - Oeste -Competitividade do setor de piscicultura na região Norte e Centro - Oeste (Relatório Final).** SE BRAE /SACE - Norte e Centro - Oeste. Macrotempo -Consultoria Econômica S/C Ltda., 50p. 2000.

RUDDLE, K. **The transmission of traditional ecological knowledge** In: INGLIS, J. T. Traditional Ecological Knowledge. Concepts and cases, Development Research Center. 1993.

RUFFINO, M.L. **Gestión compartida de recursos pesqueros em la Amazonía.** In: PINEDO, D; SORIA, C. (Eds.). El Manejo de las Pesquerías em Ríos Tropicales de Sudamérica. Bogotá: Mayol Ediciones S.A. 2008.

_____. Prefácio. In: VIEIRA, P. F. (Org.) **A pequena produção e o modelo catarinense de desenvolvimento.** Florianópolis: APED, 2002b.

SALDANHA, M.C.W. **Ergonomia de concepção de uma plataforma Line Oriented Flight Training (LOFT) em uma companhia aérea brasileira: a relevância do processo de construção social de projeto.** Doutorado em Engenharia de Produção – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ. 2004.

SANCHES, D. C. **Avaliação de Sustentabilidade pela Metodologia MESMIS: Um Estudo de Caso na Comunidade de Batateira – BA**. Dissertação de Mestrado (Pós-Graduação em Economia) Universidade Federal da Bahia. 2010.

SANTOS, A.F e ANDRADE, J. A. **Nova Geografia de Sergipe**. Aracaju, Secretaria de Estado da Educação e Desporto e Lazer; Universidade Federal de Sergipe. 1998.

SANTOS, L. G. dos. **A desordem da nova ordem: aceleração tecnológica e ruptura do referencial**. VIANA, G; SILVA, M; DINIZ, N. (orgs.) O desafio da sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2001.

SANTOS, M. A. S.; FILHO, M. C. S. G.; NEVES; P. R. S.; AGUIAR, C. G. G. Análise socioeconômica da pesca artesanal no Nordeste Paraense. In: XLIII Congresso da SOBER. **Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural**. Ribeirão Preto, p.1-20, 2005.

SANTOS, V. M; ARAÚJO, H. M. **Geografia de Sergipe**. CESAD (Centro de Educação Superior a Distância). Universidade Federal de Sergipe. 2012.

SANTOS, C. N. C; VILAR, J. W. C. **O Litoral Sul de Sergipe: Contribuição ao Planejamento Ambiental e Territorial**. Revista Geonorte, Edição Especial, V.3, N.4, p. 1128-1138, 2012.

SANTOS, A.S; OLIVEIRA, L.L; CURADO, F; AMORIM, L. O. **Characterization and development of productive agroecological gardens in community Mem de Sá, Itaporanga d'Ajuda-Sergipe**. Revista Brasileira de Agroecologia. 8(2). 2013.

SCOTTO, G; CARVALHO, I.C.M; GUIMARÃES, L. B. **Desenvolvimento Sustentável**. Petrópolis: Vozes, 2007.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. **Perfil dos Sistemas Litorâneos Brasileiros com Especial ênfase Sobre o Ecossistema Manguezal**. Publicação Especial do Instituto Oceanográfico., São Paulo. 1989.

SCHUMANN, S. e MACINKO, S. **Subsistence in coastal fisheries policy: What's in a word? Marine Policy**, 31: 706–718. 2007.

SELLTIZ, C. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. Tradução de Maria Martha Hubner de Oliveira. 2a edição. São Paulo: EPU, 1987.

SEAP - Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca. **Mais Pesca e Aquicultura – Plano de Desenvolvimento Sustentável: uma rede de ações para o fortalecimento do setor**. Brasília, 2008.

SECCHI, E. R.; KINAS, P. G. & MUELBERT, M. **Incidental catches of franciscana in coastal gill net fisheries in the franciscana management area III: period 1999- 2000**. Latin American Journal of Aquatic Mammals. 2004.

SEIXAS, C. S; KALIKOSKI, D. C. **Gestão participativa da pesca no Brasil: levantamento das iniciativas e documentação dos processos**. Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 20, Editora UFPR, 2009.

SILVA, G. M. **O município de Pirambu e a atividade pesqueira**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Núcleo de Pós-graduação em Geografia, Programa de Pós-graduação, Pró-reitoria de Pós-graduação e Pesquisa, Universidade Federal de Sergipe, 1995.

SILVA, G. S; MELLO, R.L.M; NASCIMENTO, A.E; MESSIAS, A.S; ARAÚJO, S.F.S. **Atividades pesqueiras artesanais e a relação com a malacofauna no manguezal do rio Formoso/PE – Brasil**. Trabalhos Oceanográficos da UFPE, v.28, n.2. 2000.

SILVA, L. M. A; LOPES, E. ; AGUIAR, J. S; SANTOS, V. F. **Situação da Pesca no Setor Estuarino**. In: Valdenira Ferreira dos Santos. (Org.). Diagnóstico Socioambiental Participativo do Setor Costeiro Estuarino do Estado do Amapá. 2004.

SILVA, J. B. **Territorialidade da Pesca no estuário Itapissuma - Pernambuco: técnicas, petrechos, espécies e impactos ambientais**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco. CFCH, 2006.

SILVA. A. F. **Significado e identidade cultural da pesca em Portugal e no Brasil**. Natal: Editora Imagem. 2008.

SILVA, J.S.; BARBOSA, S.C.T.; COSTA M.F. **Flag items as a tool for monitoring solid wastes from users on urban beaches**. Journal of Coastal Research, 24(4). 2008.

SILVA, L. M. A; DIAS, M. T. **A pesca artesanal no estado do Amapá: estado atual e desafios**. Boletim Técnico Científico do Cepnor, v. 10, n. 1. 2010.

SILVA, V. B; CRISPIM, J. Q. **Um Breve relato sobre a questão ambiental**. Revista GEOMAE. Campo Mourão – Paraná. V.2, n.1. 2011.

SILVA, C. B; LIPORONE, F. **Deposição Irregular de Resíduos Sólidos Domésticos em Uberlândia: Algumas considerações**. Revista Eletrônica de Geografia, v.2, n.6. 2011.

SILVA, L. C. M. **Contribuições e desafios das organizações sociais na mobilização e ação dos pescadores artesanais do litoral sul de PE**. VI Encontro Nacional da ANPPAS, Belém/PA. 2012.

SILVA, C. E. **Avaliação de Indicadores de Sustentabilidade com base na Pesca Artesanal no Entorno da Floresta Nacional do Ibura, Brasil**. Dissertação apresentada para obtenção de Mestre em Saúde e Ambiente. Universidade Tiradentes. 2013.

SILVA, J. R., COSTA, L. K. S., SILVA, F. L. **Técnicas de análise multivariada no agrupamento e classificação dos estados brasileiros segundo a produção pesqueira nacional**. Observatório de la Economía Latinoamericana, Número 190, 2013.

SILVA, A, P; JUNIOR, C. A. S; SOARES, A. S; DEUS, M. V. C; SILVA, J. W. A; SILVA, F.G. **Avaliação do perfil dos Consumidores de Pescado do IFCE Campus Limoeiro do Norte – CE. (2012)** In: IX CONNEPI – Congresso de Norte/Nordeste de Pesquisa e Inovação. São Luís – MA. 2014.

SILVA, A. P. **Pesca Artesanal brasileira. Aspectos conceituais, histórico, institucionais e prospectivos**. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento. Embrapa Pesca e Aquicultura, 2014.

SILVEIRA, K. A. **Conflitos socioambientais e participação social no Complexo Industrial Portuário de Suape, Pernambuco**. Dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Recife: UFPE, 2010.

SIMMEL, G. O. **O dinheiro na cultura moderna**. In: SOUZA, J; oelze, b. (orgs.). *Simmel e a modernidade*. Brasília: Unb, 1998.

SIMON, M; SILVA; F. C. **Custo de produção da ostra nativa cultivada no município de Guaratuba**. Florianópolis: Fixarte. 2006.

SÍNTESE. **Sergipe em Números**. Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão. Sergipe. 2016.

SILVANO, R.A.M. e BEGOSSI, A. **Ethnoichthyology and fish conservation in the Piracicaba River (Brazil)**. *Journal of Ethnobiology*, Denton, 22(2). 2002.

SILVANO, A. L. **Pesca artesanal e Etnobiologia**. In: BEGOSSI, A. (org). *Ecologia de Pescadores da mata Atlântica e da Amazônia*. São Paulo: Editora Hucitec, 2004.

SIRHSE. **Sistema de informações sobre recursos hídricos de Sergipe: Versão 2012.9**. SRH-SEMARH/SE. 2012.

SOARES, M.L.A. **Da evolução da concepção de Natureza e de Homem na ambiência de uma Educação Ambiental Crítica**. In: ANPED. *Constituição Brasileira, Direitos Humanos e Educação*. Rio de Janeiro, ANPED. 2008.

SOARES, M.J.N., SOUZA, R. M. **Sustentabilidade, Cidadania e Estratégias ambientais. Experiência sergipana**. Editora UFS. 2008.

SOARES, E. C; BRUNO, A. M. S. S; LEMOS, J. M; SANTOS, R. B. **Ictiofauna e pesca no entorno de Penedo, Alagoas**. *Revista Biotemas*, v. 24, n. 1. 2010.

SOARES, D. G. **Conflito, ação coletiva e luta por direitos na Baía de Guanabara**. Tese (Doutorado em Ciências Humanas -Sociologia) – Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2012.

SOARES, D. G. **Justiça ambiental e os Pescadores na Baía de Guanabara: uma proposta de nuances sociológicas**. 2012. IN: KNOX, W; TRIGUEIRO, A. **Saberes, Narrativas e Conflitos na Pesca Artesanal**. Editora da Universidade Federal do Espírito Santo. EDUFES. Vitória. 2015.

SONTAG, A. G.; CRUZ, I.K,H.; BUTARELLI, F. P.; BERTOLINI, G. R. F. **Analysis of economic viability for solid urban waste treatment systems in the municipality of Marechal Candido Rondon-PR**. *Revista Gestão Ambiental*, 4(3). 2015.

SOUZA, F. H. F; FERNANDES, A. J. M. M. **A Problemática dos Impactos Ambientais causados pelo funcionamento do lixão do município de Imperatriz – MA**. Fórum Internacional de Resíduos Sólidos. Instituto Venturi. Porto Alegre. 2016.

SOUZA, M. M. O. **A utilização de metodologias de diagnóstico e planejamento participativo em assentamentos rurais: o diagnóstico rural/rápido participativo (DPR)**. Em extensão, Uberlândia, v. 8 (1). 2009.

SOUZA, R. T. M. **Gestão Ambiental de Agroecossistemas familiares mediante o método MESMIS de Avaliação de Sustentabilidade**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2013.

SOUZA, C. S; SILVA, J. V. F. SALES, A. L. L. B; GOMES, L. J. **Atuação dos Órgãos Ambientais na Fiscalização na Fiscalização dos Danos aos Recursos Hídricos no Estado de Sergipe**. In: Cobesa, 2016, Cruz das almas. Atuação dos Órgãos Ambientais na Fiscalização na Fiscalização dos Danos aos Recursos Hídricos no Estado de Sergipe. 2016.

SOUZA, M. C. Estuário do Rio Vaza-Barris. Disponível em: <http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/avesmigratorias/nordeste/Aves_barris.pdf>. Acesso em: 21 set. 2017.

SUMAILA, U. R. **A bottom-up re-estimation of global fisheries subsidies**. *Journal of Bioeconomics*, v. 12, N. 3. 2010.

SOUTO, P.H. **Litoral norte sergipano: história e perspectivas socioeconômicas**. GEOUFS. São Cristóvão. 2002.

SPAREMBERGUER, R. F. L.; da SILVA, D. A. **A relação homem, meio ambiente, desenvolvimento e o papel do direito ambiental**. *Veredas do Direito*. Belo Horizonte. v.2, n.4, p.81-99. 2005.

TEIXEIRA, C. M; Carvalho G. J; SILVA C. A; ANDRADE; M. J. B; PEREIRA, J. M. **Liberção de macronutrientes das palhadas de milho solteiro e consorciado com feijão-de-porco sob cultivo de feijão**. *Revista Brasileira Ci. Solo*. 2010.

UN WOMEN. *Transforming Economies, Realizing Rights*. Union National Entity for Gender Equality and the Empowerment of Woman. Progress of The World's Women 2015 – 2016. United States. 2015.

VELASCO, H. ; DÍAZ DE RADA, A. *La lógica de la investigación etnográfica. Un modelo de trabajo para etnógrafos de la escuela*. Madrid: Trotta, 1997.

VALENTIM, R. O capital social como um dos elementos que compõem a dinâmica do desenvolvimento regional. In: BECKER, Dinizar F.; WITTMANN, Milton Luiz. **Desenvolvimento regional: abordagens interdisciplinares**. 2. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC. 2008.

VALLEGA, A. **Fundamentals of Integrated Coastal Management**. Dordrecht, Netherlands: Kluwer/Academic Press. 1999.

VANUCCI, M. **Os manguezais e nós**. São Paulo: EDUSP, 2003.

VAN CALKER, K. J.; BERENTSEN, P. B. M.; GIESEN, G. W. J.; HUIRNE, R. B. M. **Identifying and ranking attributes that determine sustainability in Dutch dairy farming**. *Agric. Human Values*, v.22. 2005.

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de Sustentabilidade: uma análise comparativa**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2007. 256p.

VASCONCELLOS, M.; DIEGUES, A. C.; SALES, R. R. de. **Limites e possibilidades na gestão da pesca artesanal costeira**. In: Costa, A. L. (Org.) *Nas redes da pesca artesanal*. Brasília: IBAMA, p. 2-70, 2007.

VASCONCELOS, M.; DIEGUES, A. C.; SALES, R. R. **Alguns aspectos relevantes relacionados à pesca artesanal costeira nacional**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007b.

VASCONCELOS, R. M. **Conhecendo a nova lei de acesso ao patrimônio genético e conhecimento tradicional**. Interpretação da Lei nº 13.123 de 20 de maio de 2015. 1ª Edição. Disponível em <http://www.cfbio.gov.br/admin/_lib/file/docAnexos/publicacao-lei-13123-de-2015.pdf> Acessado em 26 de março de 2015.

VEIGA, J. E. **Sustentabilidade: a legitimação de um novo valor**. São Paulo: Senac São Paulo, 2010.

VERGARA, S. C. **Método de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

VERONA, L. A. F. **Avaliação de sustentabilidade em agroecossistema de base familiar e em transição agroecológica na região sul do Rio Grande do Sul**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2008.

VIEIRA, J.P.; M.C. VASCONCELLOS; R.E. SILVA e L.G. FISHER. **A ictiofauna acompanhante da pesca do camarão-rosa (*Penaeus paulensis*) no estuário da Lagoa dos Patos, RS**. Revista Atlântica 18: 123-142. 1996.

VILAR, J. W. C.; ARAÚJO, H. M. **Território, meio ambiente e turismo no litoral sergipano**. São Cristóvão: EDUFS, 2010.

VILAR, J. W. C; VIEIRA, L.V.L. **Consolidação do diagnóstico do litoral sul de Sergipe. Relatório de Consultoria**. MMA/ADEMA. Aracaju. 2004.

VILAR, J. W. C; SANTOS, M.A. N. **AS ÁREAS LITORÂNEAS DE SERGIPE (BRASIL): DA ANÁLISE GEOGRÁFICA A GESTÃO INTEGRADA DO TERRITÓRIO**. Revista Geográfica de América Central, vol. 2. Universidad Nacional Heredia, Costa Rica, 2011.

VINATEA A.L; **Modos de apropriação e gestão patrimonial de recursos costeiros; estudo de caso sobre o potencial e os riscos do cultivo de moluscos marinho na Baía de Florianópolis, Santa Catarina**. [S.I.]: Universidade Federal de Santa Catarina. 2000.

TENÓRIO, H. C. L.; MOTTA, P. M. S.; GONÇALVES, L. B.; MARINHO, A. A. **Reaproveitamento de conchas de mariscos e resíduos da construção civil em Alagoas**. Revista Ciências exatas e tecnológicas. Maceió. v. 1, n.1. 2014.

TOLEDO, V. M. **La diversidad biológica de México**. México, D.F: Conacyt. 1998.

TUPINAMBÁ, S. V. **Do tempo da captura à captura do Tempo. Terra e Mar: caminhos da sustentabilidade**. Fortaleza: Tese de Mestrado. PRODEMA – Programa Regional de Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Ceará. 1999.

[UNDP] HUMAN DEVELOPMENT REPORT. Disponível em: <http://hdr.undp.org/en> . Acessado em: 23 de maio de 2016.

UNESCO. A *handbook for measuring the progress and outcomes of integrated coastal and ocean management*. IOC Manuals and Guides, 46; ICAM Dossier, 2. Paris. 2006.

ZHAO, M.; TYZACK, M.; ANDERSON, R. **Estera Onoakpovike. Women as visible and invisible workers in fisheries: A case study of Northern England**. Marine Policy, Volume 37, 2013. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X12000747>. Acessado em: 12 de abril de 2017.

WANDERLEY, L. L; SANTOS, M. M. **A Carcinicultura no litoral de Sergipe: aspectos ambientais e econômicos**. Revista Geonordeste, ano XVIII, nº2. 2007.

WINOGRAD, M. **Marco Conceptual para el desarrollo y uso de indicadores ambientales y de sustentabilidad para toma de decisiones em Latinoamerica y el Caribe**. Mexico: PNUMA/CIAT, 1996.

APÊNDICE A

Questionário

Nome: _____		Ocupação: _____	
Idade: _____		Localidade: _____ Povoado: _____	
Tipo _____	de _____	Petrecho _____	utilizado: _____
Tipo _____	de _____	embarcação: _____	
Quais _____		espécies _____	capturadas: _____
Outras? _____			
(IS-1) Nível de Escolaridade: () Analfabeto () Fundamental Completo () Nível Médio Completo () Superior			
(IS-2) Curso de Aperfeiçoamento na pesca: () Não oferecido () Não participou () Participou Qual curso? Já foi oferecido a vocês?			
(IS-3) Procedimento médico no Posto de Saúde Local: () Insatisfeito () Regular () Satisfatório Qual sua opinião sobre o médico?			
(IS-4) Visita periódica do Agente de Saúde: () Não comparece () Esporadicamente () Comparece			
(IS-5) Interesse em mudar de profissão: () Já teve () Pouco interesse () Com interesse () Sem interesse Por quê?			
(IS-6) Participação na reunião da associação: () Não participa () Esporadicamente () Integralmente Por quê? Meu marido vai			
(IS-7) Satisfação com as atividades da associação: () Insatisfatório () Regular () Satisfatório			
(IS-8) Participa com emprego ou renda extra com a chegada de visitantes ou turistas: () Não participa () Participa			
(IS-9) Número de pessoas explorando o sistema pesqueiro local nos últimos anos: () Aumentou () Estabilizado () Decresceu Esse pescador vem de fora? Por que está vindo pra cá? .			
(IS-10) Tem matrícula de pescador junto ao Órgão Público: () Não tem () Já teve matrícula () Matriculado			
(IE-1) A quantidade de pescado diminuiu na região ultimamente: () Alta redução () Média redução () Baixa redução () Não alterou Quais as causas?			
(IE-2) Benefício social recebido: () Nenhum () Aposentadoria () Seguro - Defeso Recebe bolsa-família?			
(IE-3) Renda com base no salário mínimo na pesca: () até um salário mínimo () 1 - 4 Salários () cinco ou +			
(IE-4) Renda alternativa: () Não tem () até um salário mínimo () 1 - 4 Salários () cinco ou +			
(IE-5) Logística quando o pescador chega ao porto:			

() Inexistente () Existente () existente/apropriado
(IE-6) Dependência com o atravessador: () Total dependência () Parcial dependência () Independente
(IE-7) A fiscalização atende as denúncias feita: () Nunca () Raramente () Eventualmente () Frequentemente Por quê?
(IE-8) Melhorias em seus petrechos de pesca nos últimos anos: () Diminuiu () Manteve-se () Aumentou Por quê?
(IE-9) Abrangência da comercialização do pescado local: () Local () Regional () Nacional Especifique o local?
(IE-10) Tempo de pesca aumentaram nos últimos anos: () Aumentou () Manteve-se () Diminuiu Por quê?
(IA-1) Rede de esgoto ou fossa séptica () Não tem () Fossa séptica () Rede de esgoto
(IA-2) Como você avalia a qualidade da água encanada? () Ruim () Regular () Boa Você utiliza poço, por quê?
(IA-3) Deposita o lixo/resíduos em local adequada: () Enterra () Queima () Lixeira
(IA-4) O tamanho do peixe capturado nos últimos anos: () Forte alteração () Discreta alteração () Sem alteração
(IA-5) Ocorre conflito entre os pescadores aqui na região? () Na associação/colônia () no estuário () no mar () Não há conflito
(IA-6) Ocorre na região pesca com artefatos proibidos: () Muitas ocorrências () Poucas ocorrências () Não ocorre
(IA-7) Você encontra mancha de óleo durante a sua atividade de pesca: () Muitos () Pouco () Não encontra
(IA-8) Você encontra lixo na água durante a atividade de pesca? () Muitos resíduos () Pouco resíduo () Não encontra
(IA-9) Quanto o passeio turístico perturba sua atividade de pesca na região: () Frequentemente () Eventualmente () Não atrapalha
(IA-10) O local onde as casas dos moradores de fora estão atrapalha a pescaria? () Não () Não sabe () Sim

APÊNDICE B

Diagrama Sazonal do Pescador

Mês do Ano	Espécie +	Espécie -	Condição Natural	Petrecho	Pesca/Outra atividade
Janeiro					
Fevereiro					
Março					
Abril					
Maio					
Junho					
Julho					
Agosto					
Setembro					
Outubro					
Novembro					
Dezembro					

APÊNDICE C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A (O) _____ está sendo convidada (o) a participar da pesquisa intitulada “Aplicação da Metodologia MESMIS em Povoados Residentes no Estuário do rio Vaza-Barris na Determinação de um índice de Sustentabilidade”. O motivo que nos leva a estudar este tema é a importância que o estuário do rio Vaza-Barris tem para os pescadores e marisqueiras locais, pois para a maioria da população residente, o mesmo disponibiliza umas das poucas fontes de renda para suas famílias. A pesquisa se justifica devido às poucas informações sobre a exploração desses recursos e se os mesmos estão sendo feitos de forma sustentável, ou seja, explorados para atender as necessidades atuais sem comprometer as necessidades das futuras gerações. O objetivo da pesquisa, portanto, é na utilização de indicadores e consequentemente a determinação do Índice de Sustentabilidade das comunidades pretendidas no estuário do rio Vaza-Barris. Para tanto é necessária a participação da comunidade ribeirinha local com o propósito de se conhecer melhor quais os principais problemas, desafios e críticas que estes têm da localidade. AS informações para a pesquisa serão coletadas na forma de entrevista, registros fotográficos e gravação, em áudio, conforme o consentimento e a disposição da referida organização em participar da pesquisa. Esclarecimentos sobre a pesquisa será feito a qualquer tempo e em qualquer aspecto. A participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios. O pesquisador irá tratar a identidade organizacional com padrões profissionais de sigilo. Não haverá identificação em nenhuma publicação que possa resultar desde estudo sem a sua autorização prévia. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada pelo pesquisador e outra lhe será fornecida. A participação no estudo não acarretará custos e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional.

Declaração do (a) Participante (Ou Responsável)

Eu, _____, representante legal do (a) _____ fui informada dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e retirar o consentimento em participar do estudo sem que isso ocasione qualquer tipo de penalidade. O pesquisador certifica-me de que não haverá identificação em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo sem a devida autorização prévia. Em caso de dúvidas poderei contatar o estudante Ernesto Frederico da Costa Foppel ou o professor orientador Gregório Guirado Faccioli, respectivamente nos e-mails efoppel@gmail.com e gregprioufs@gmail.com ou o telefone (79) 999758043. Delcero que concordo em participar desse estudo, recebi uma cópia desde termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Assinatura do Representante Legal

Assinatura do Pesquisador

Assinatura da Testemunha

APÊNDICE D



Figura A1 - 1 Registro de Aprovação do Comitê de ética – Plataforma Brasil.

APÊNDICE E

Tabela A1 - Exemplo de cálculo através da média ponderada de acordo com a resposta dos entrevistados entrevistados do povoado Mosqueiro. Valores das fortalezas e debilidade podem ser acompanhados através do Quadro 2.2.

Entrevistado	Sexo	Idade	IS-1	IS-2	IS-3	IS-4	IS-5	IS-6	IS-7	IS-8	IS-9	IS-10
Mosqueiro 1	M	73	33,33%	50%	50%	100%	0%	0%	50%	100%	0%	100%
Mosqueiro 2	M	60	0%	0%	50%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%
Mosqueiro 3	M	32	66,66%	100%	50%	50%	50,00%	0%	0%	100%	0%	0%
Mosqueiro 4	M	54	33,33%	50%	100%	50%	0%	0%	50%	0%	0%	50%
Mosqueiro 5	M	41	33,33%	100%	0%	50%	100%	0%	0%	100%	0%	100%
Mosqueiro 6	M	51	66,66%	50%	50%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	100%
Mosqueiro 7	M	30	33,33%	100%	50%	50%	50,00%	0%	50%	100%	0%	0%
Mosqueiro 8	M	76	33,33%	50%	50%	50%	100%	0%	0%	0%	0%	0%
Mosqueiro 9	M	26	33,33%	0%	50%	50%	100%	0%	50%	0%	50%	0%
Mosqueiro 10	M	42	33,33%	0%	0%	100%	100%	0%	50%	0%	100%	100%
Mosqueiro 11	M	51	0,00%	100%	0%	50%	100%	0%	50%	100%	0%	100%
Mosqueiro 12	F	56	0,00%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
Mosqueiro 13	M	47	0,00%	0%	50%	100%	0%	50%	0%	0%	100%	100%
Mosqueiro 14	F	46	33,33%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	100%
Mosqueiro 15	F	45	0,00%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	100%
Mosqueiro 16	F	53	33,33%	100%	0%	50%	100%	100%	100%	0%	0%	100%
Mosqueiro 17	M	60	33,33%	0%	50%	0%	100%	0%	50%	0%	0%	100%
Mosqueiro 18	F	30	33,33%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	0%	0%	100%
Mosqueiro 19	F	37	33,33%	0%	100%	100%	100%	50%	100%	0%	0%	100%
Mosqueiro 20	M	67	33,33%	100%	50%	50%	100%	0%	50%	0%	0%	50%
Mosqueiro 21	M	40	33,33%	100%	50%	50%	100%	50%	50%	100%	0%	0%
Mosqueiro 22	M	56	66,66%	50%	0%	100%	100%	50%	0%	100%	0%	0%
Mosqueiro 23	M	56	66,66%	100%	50%	50%	50,00%	50%	50%	0%	0%	100%
Mosqueiro 24	M	42	66,66%	0%	0%	100%	50,00%	50%	50%	0%	0%	0%

Continuação

Mosqueiro 25	M	43	66,66%	50%	0%	50%	0%	50%	0%	0%	100%	0%
Mosqueiro 26	M	39	33,33%	0%	0%	50%	0%	50%	0%	0%	0%	100%
Mosqueiro 27	M	53	66,66%	100%	0%	100%	50,00%	100%	100%	0%	100%	50%
Mosqueiro 28	M	68	0,00%	0%	0%	100%	0%	50%	0%	0%	100%	100%
Mosqueiro 29	M	56	33,33%	100%	0%	100%	100%	50%	50%	0%	0%	100%
Mosqueiro 30	M	49	33,33%	50%	0%	0%	100%	0%	0%	100%	100%	100%
Mosqueiro 31	M	53	0,00%	0%	0%	0%	100%	50%	100%	0%	0%	100%
Mosqueiro 32	M	57	33,33%	100%	0%	100%	0%	50%	100%	0%	0%	50%
Mosqueiro 33	M	53	33,33%	100%	100%	100%	100%	0%	50%	0%	0%	100%
			1099,89/33 = 33,33%	1650/33 =50%	1100,00/33 = 33,33%	1950,00/33 = 59,09%	2150,00/33 = 65,15%	1100,00/33 = 33,33	1450,00/33 = 43,93%	900,00/33 = 27,27%	650,00/33 = 19,69%	2300,00/33 = 69,70

APÊNDICE F

Tabela A2 - 1 Exemplo de Cálculo Vpn com a constante de 300 para que o resultado seja positivo. Observar que os dados fornecidos pelo método MESMIS servem de base para o cálculo de Calório.

		Calculo do MESMIS	Cálculo do Vpn	Vpn
Descritor		Mosqueiro	Mosqueiro	Mosqueiro
IS-1	Escolaridade;	33,33	$=(300+(B13-B44))/B45$	14,06510671
IS-2	Curso/Palestra de aperfeiçoamento na pesca;	50,00	$=(300+(B7-B44))/B45$	14,87954481
IS-3	Procedimento médico no posto de saúde local;	33,33	$=(300+(B19-B44))/B45$	14,06510671
IS-4	Visita periódica do agente comunitário;	59,09	$=(300+(B25-B44))/B45$	15,32365053
IS-5	Interesse em mudar a profissão de pescador;	65,15	$=(300+(B22-B44))/B45$	15,61972102
IS-6	Participação nas reuniões da Associação/colônia de pescadores;	33,33	$=(300+(B31-B44))/B45$	14,06510671
IS-7	Satisfação com as atividades da Associação/colônia de pescadores;	43,94	$=(300+(B28-B44))/B45$	14,58347433
IS-8	Participa com emprego ou renda extra com a chegada de visitantes ou turistas;	27,27	$=(300+(B10-B44))/B45$	13,76903622
IS-9	Número de pessoas explorando o sistema pesqueiro local nos últimos anos;	19,70	$=(300+(B4-B44))/B45$	13,3991924
IS-10	Registro da Pesca junto ao órgão público;	69,70	$=(300+(B16-B44))/B45$	15,84201816
Índice de Sustentabilidade Social		43,48		

Tabela A3 – Exemplificando o cálculo V_{pn} onde é possível descobrir o D_n e o P_n , os valores mais baixos do P_n são os principais entraves, uma vez que foram o que apresentaram menor valor dos triângulos.

	V_{pn}	D_n	P_n	S_n
IE1	12,8314797	3,690892322	15,81211	20,14336384
IA6	15,10184196			
IA6	15,10184196	3,42663379	15,96383	21,03458168
IS9	13,3991924			
IS9	13,3991924	2,78658883	14,68134	18,35342208
IE5	13,17689526			
IE5	13,17689526	3,01135055	15,16381	19,36727172
IA8	14,13936861			
IA8	14,13936861	3,121183883	16,07005	21,86980936
IS2	14,87954481			
IS2	14,87954481	3,493955643	15,65184	19,99950335
IE7	12,93016986			
IE7	12,93016986	3,845818452	16,08695	20,69623804
IA9	15,39791244			
IA9	15,39791244	3,452284405	16,30962	22,03894105
IS8	13,76903622			
IS8	13,76903622	3,225134035	15,97399	21,40329516
IE2	14,95380671			
IE2	14,95380671	3,119137687	16,47624	23,12952659
IA1	14,87954481			
IA1	14,87954481	3,131924277	16,03829	21,75494613
IS1	14,06510671			
IS1	14,06510671	3,001636035	15,75109	21,10563217
IE10	14,43543909			
IE10	14,43543909	3,062795551	16,11487	22,10561419
IA10	14,73150957			
IA10	14,73150957	3,381094102	16,97731	24,25956975
IS10	15,84201816			
IS10	15,84201816	3,826846957	16,60805	22,3093168
IE3	13,54722765			

Continuação

IE3	13,54722765	4,140430348	16,98689	22,93472
IA2	16,28612388			
IA2	16,28612388	3,865631199	17,10843	23,81146414
IS3	14,06510671			
IS3	14,06510671	3,131924277	16,03829	21,75494613
IE9	14,87954481			
IE9	14,87954481	3,296680726	16,9351	24,27438057
IA7	15,69398292			
IA7	15,69398292	3,273826824	17,29377	25,48189861
IS5	15,61972102			
IS5	15,61972102	3,361327411	16,69579	23,39797802
IE4	14,41052227			
IE4	14,41052227	4,139405353	17,75098	25,39375808
IA3	16,95203818			
IA3	16,95203818	3,742120922	18,0089	27,0028433
IS4	15,32365053			
IS4	15,32365053	3,361241068	16,30098	22,16845525
IE8	13,91707146			
IE8	13,91707146	3,807693379	16,90651	23,27459506
IA5	16,088255			
IA5	16,088255	3,537990223	17,10486	24,38907211
IS7	14,58347433			
IS7	14,58347433	3,079703507	16,23423	22,44414404
IE6	14,80528291			
IE6	14,80528291	3,111746627	16,42785	22,99078094
IA4	14,9386612			
IA4	14,9386612	3,153581027	16,07867	21,84137846
IS6	14,06510671			
IS6	14,06510671	3,067351059	14,98197	18,76053018
IE1	12,8314797			
Indice de Sustentabilidade			IS Final	669,49198

